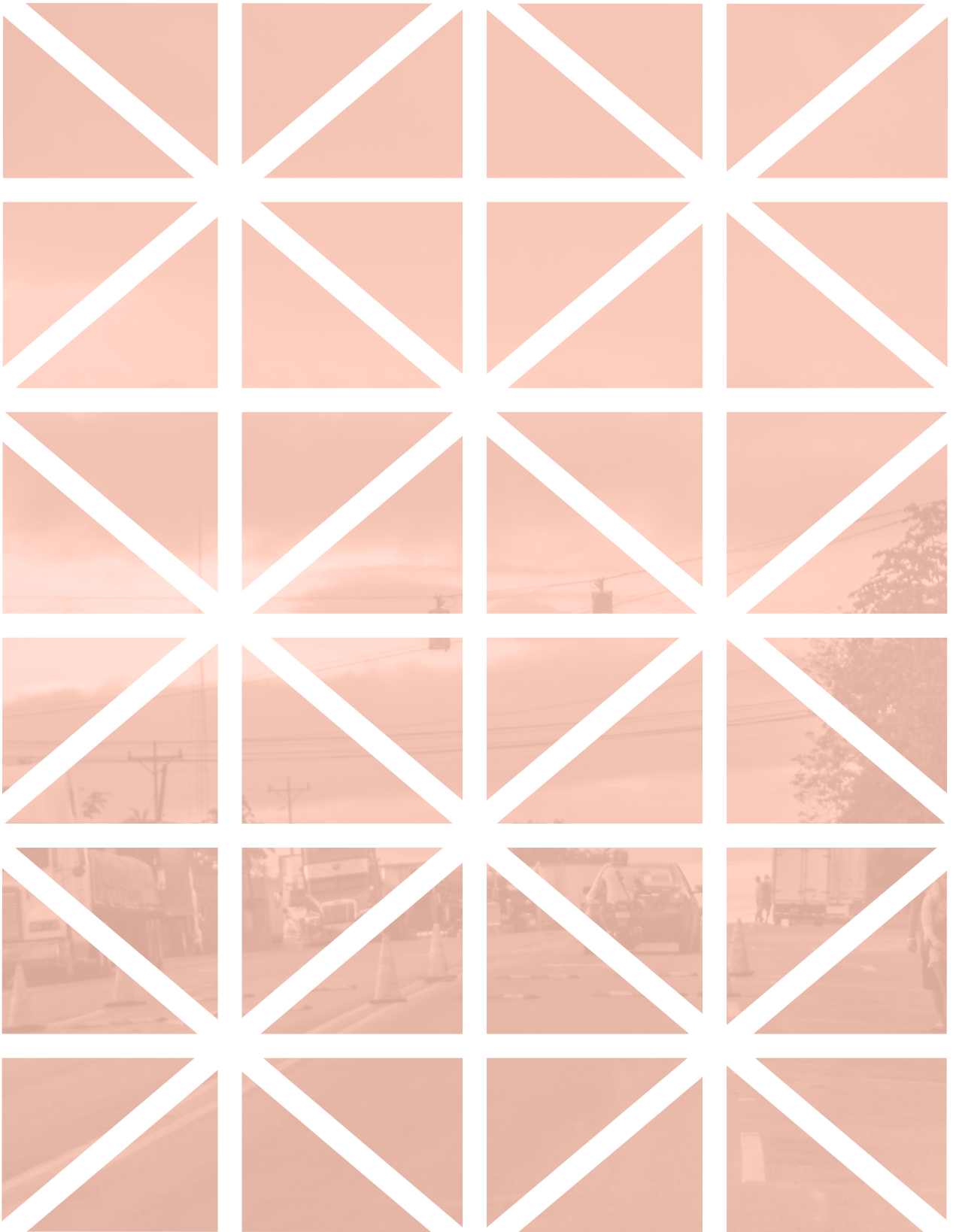
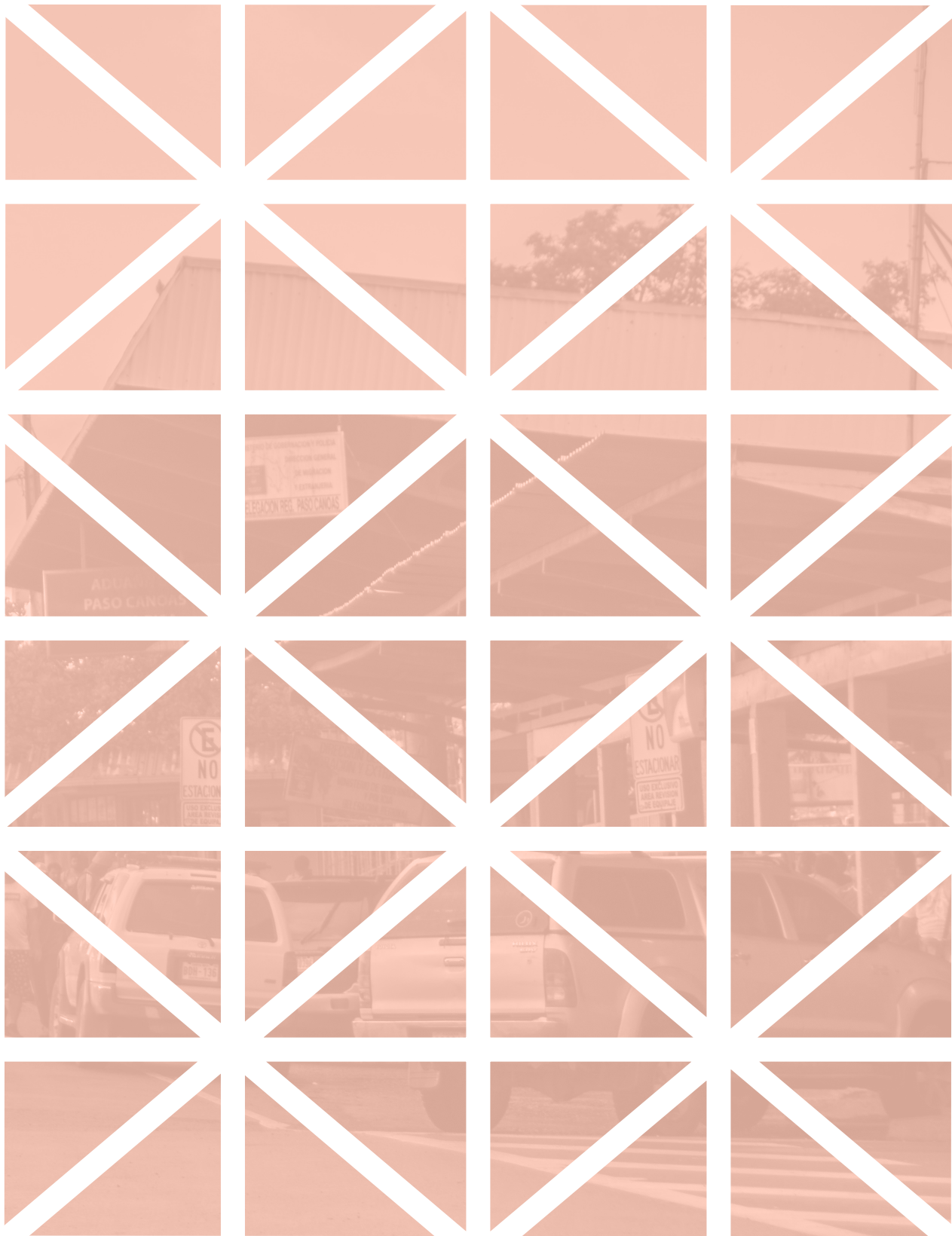


INFRAESTRUCTURA DE ADUANA Y MIGRACIÓN

para el sector fronterizo de Paso Canoas.

Jimena Nuñez Valerio





Propuesta Arquitectónica

INFRAESTRUCTURA DE ADUANA Y MIGRACIÓN

para el sector fronterizo de Paso Canoas

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Trabajo Final de Graduación
bajo la modalidad de
Proyecto Arquitectónico

Propuesta Arquitectónica

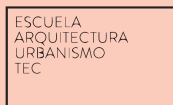
INFRAESTRUCTURA DE ADUANA Y MIGRACIÓN

para el sector fronterizo de Paso Canoas

Para optar por el título de Arquitecta
bajo el grado académico de Licenciatura

Jimena Núñez Valerio
2013050696

San José, Costa Rica
30 de agosto, 2019



TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Constancia de Defensa Pública del Trabajo Final de Graduación

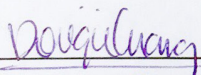
Este trabajo final de graduación titulado: "Infraestructura de Aduana y Migración para el Sector Fronterizo de Paso Canoas", realizado durante el segundo semestre del 2019 ha sido defendido el día 30 de agosto del 2019 ante un tribunal evaluador, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto fue realizado por la estudiante Jimena Núñez Valerio, carné 2013050696 y cédula de indentidad 116180492, bajo la guía y supervisión de la Arq. Dominique Chang Albizurez bajo la calidad de tutora.

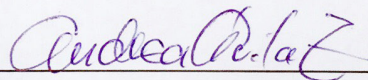
Los contenidos de este trabajo y su defensa oral ante el tribunal examinador han sido aprobados y declarados:

Públicos

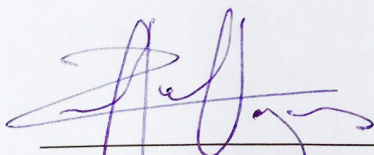
Privados



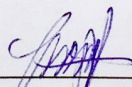
Arq. Dominique Chang Albizurez
Tutora



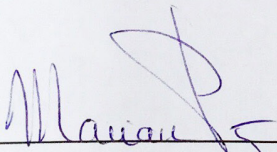
Dra. Andrea Ávila Zamora
Lectora



Arq. Rebeca Henry Vargas
Lectora



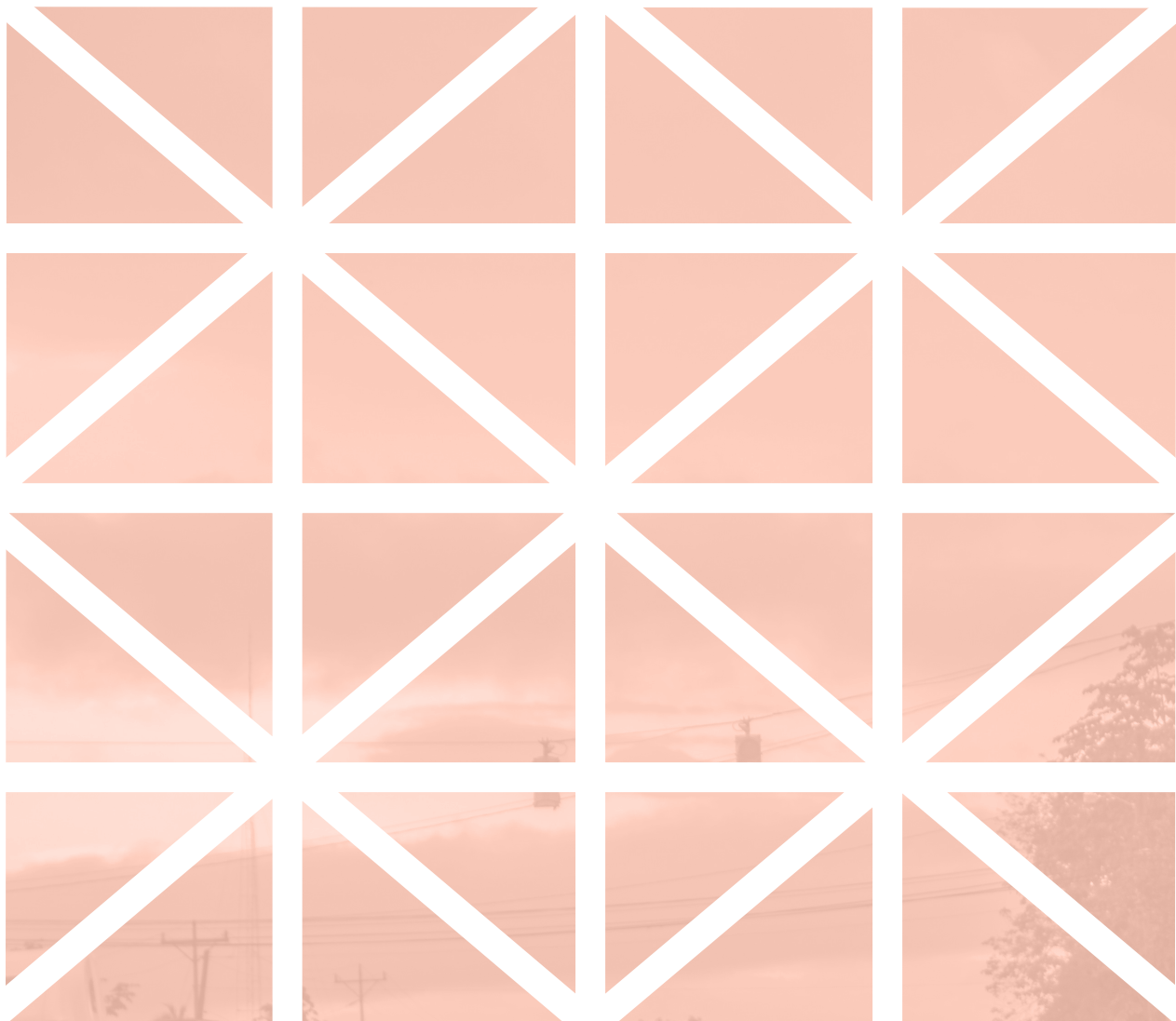
Jimena Núñez Valerio
Estudiante



Arq. Angelina Pérez Gutiérrez
Invitada

100

Calificación Obtenida



Agradecimientos

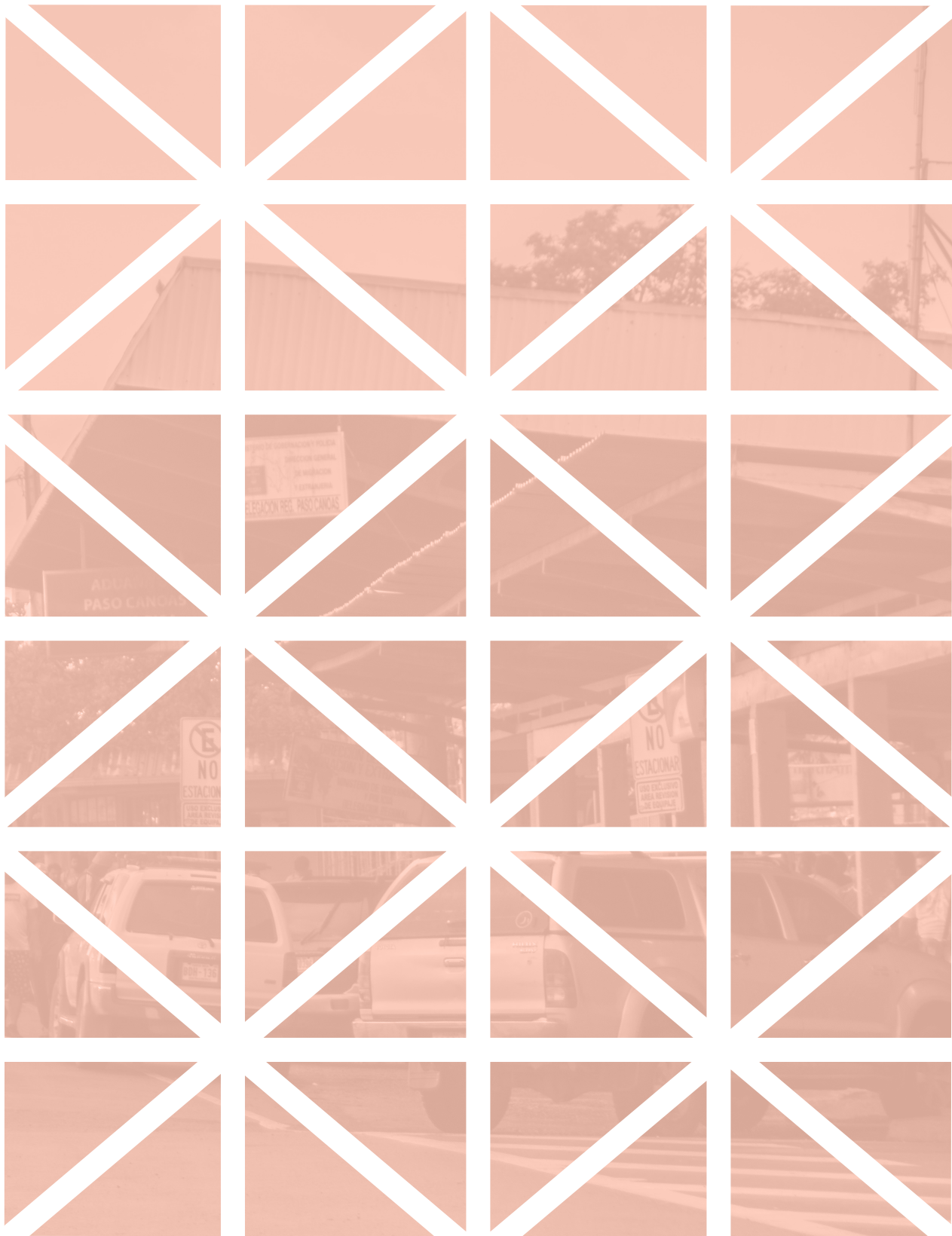
A mi familia, especialmente a mis padres, por su amor y apoyo incondicional en estos años de vida y de formación como persona y profesional.

A mi tutora y lectoras por guiarme y creer en el potencial de este trabajo.

A mis amigos(as) por sus ideas, aportes y todo el apoyo a lo largo de todos estos años de estudio.

A todas las personas que a lo largo de mi vida han impactado en mi formación y han hecho de mí una mejor persona.





Resumen

Las aduanas en todos los países del mundo conforman instrumentos administrativos responsables de los puntos de control operativo en los procesos de exportación e importación, además de ser parte de acuerdos y tratados internacionales. A pesar de su importancia, el deterioro en la infraestructura de los inmuebles de las aduanas en casi todo el país es evidente, según evaluaciones de la Contraloría General de la República de Costa Rica realizadas en el año 2016, la infraestructura en aduanas y puestos fronterizos es deficiente, presentan problemas estructurales, las edificaciones son defectuosas e insalubres, carecen de equipos de seguridad, la iluminación no es adecuada y las actividades comerciales afectan las labores de las aduanas (Contraloría General de la República (CGR,2016). Por lo anterior, el gobierno trata de solucionar los graves problemas que tienen los puestos fronterizos para operar.

Por lo antes mencionado surge la propuesta de esta investigación, basada en generar un nuevo diseño para el edificio de aduana y migración en Paso Canoas, para así mejorar la situación que enfrenta la zona y de este modo mejorar la dinámica de la zona.

Palabras clave: aduana, administrativo, deficiencia, deterioro, exportación, importación, migración.



Abstract

Customs in all countries of the world form administrative instruments responsible for operational control points in export and import processes, as well as being part of international agreements and treaties. Despite its importance, the deterioration in the infrastructure of customs properties throughout the country is evident, according to assessments of the Contraloría General de la República de Costa Rica carried out in 2016, customs infrastructure and border posts are poor, have structural problems, buildings are defective and unsanitary, they lack safety equipment, poor lighting and commercial activities affect the work of customs (Contraloría General de la República [CGR,2016]). For this reason, the government is trying to solve the serious problems that border posts have to operate.

For the above mentioned the proposal of this research arises, based on generating a new design for the customs building and migration in Paso Canoas, in order to improve the situation facing the area and improve the dynamics of the area.

Keywords: administration, deficiency, impairment, export, import, migration

Introducción

El presente trabajo constituye el trabajo final de graduación bajo la modalidad de proyecto arquitectónico titulado: "Infraestructura de Aduana y Migración para el sector fronterizo de Paso Canoas".

En él se detalla el proceso de estudio y análisis desarrollado para el diseño de la propuesta de un conjunto para el trámite migratorio bajo un nuevo modelo de proceso que se desea implementar en el país llamado Aduana Yuxtapuesta, con la incorporación de un modelo administrativo integrado en coordinación con Panamá.

El trabajo consta de cinco capítulos que comprenden: generalidades o aspectos introductorios que configuraron la idea del proyecto, el análisis del sitio donde se va a desarrollar la propuesta y su entorno directo, el análisis del usuario en tránsito y estático, el análisis de las estructuras organizativas de las instituciones involucradas en los procesos de trámite, así como el estudio de todos los procedimientos necesarios para un eficiente trámite migratorio, y por último un capítulo final de propuesta arquitectónica y técnica del proyecto, finalizando con estimaciones, conclusiones y recomendaciones finales de la propuesta.





Figura 2. Edificio actual de Aduana sobre Ruta Interamericana

Tabla de contenido

capítulo 01

Generalidades

Problemática	20
Justificación	24
Delimitación	28
Objetivos	29
Estado de la cuestión	30
Normativa	32
Marco conceptual	34
Aduana	34
Aduana Yuxtapuesta	34
Integración Aduanera	35
Migración y turismo	35
Arquitectura bioclimática y sostenible	36
Marco metodológico	37

capítulo 02

Análisis de Sitio

Situación actual	43
Localización	43
Zona de vida	44
Clima	44
Brillo solar	44
Temperatura	44
Humedad atmosférica	44
Vientos	44
Área de estudio	45
Uso de suelo	46
Estructura espacial de vías	48
Recorridos	49
Situación propuesta	50
Selección del predio	50
Localización del predio	51
Uso de suelo	52
Estructura espacial de vías propuesto	53
Recorridos	53

capítulo 03

Análisis de Usuario

Tipos de Usuario	57
Usuario Administrativo	58
Estructuras organizativas	58
Aduana	58
Migración	59
Instituciones coordinadas	59
Usuario de tránsito	61
Demanda proyectada	61

capítulo 04

Estructura Organizativa

Análisis de la propuesta del Plan Maestro BID	65
Procesos Administrativos	65
Proceso de peatones sentido PA-CR	65
Proceso de carga sentido PA-CR	66
Proceso de buses internacionales sentido PA-CR	66
Proceso de vehículos particulares sentido PA-CR	66
Zonificación del lote, propuesta BID	68
Flujos, propuesta BID	69
Conclusiones del análisis del Plan Maestro del BID	70
Contrapropuesta de diseño	71
Conceptualización de la propuesta	71
Diagrama de relaciones	72
Contrapropuesta de emplazamiento	73

capítulo 05

Propuesta de Anteproyecto

Introducción	76
05.1 Diseño de conjunto	78
Partes del complejo	79
Fases de desarrollo	79
Zonificación	80
Flujos	81
05.2 Diseño Arquitectónico	82
Intenciones de diseño	83
Diagramas topológicos	84
Programa arquitectónico	85
Terminal de Pasajeros	88
Planta primer nivel	90
Planta segundo nivel	92
Elevaciones	94
Secciones	94
Propuesta estructural	98
Estrategia climáticas	99
Terminal de Carga	102
Planta primer nivel	104
Elevaciones	106
Secciones	106
Propuesta estructural	110
Propuesta de instalaciones	113
Modelo de gestión	118
Estimación de costos	119
Conclusiones finales	120
Recomendaciones	121
Referencias bibliográficas	122
Índices	124

Generalidades

01

CONTENIDOS

Problemática	20
Justificación	24
Delimitación	28
Objetivos	29
Estado de la cuestión	30
Normativa	32
Marco conceptual	34
Marco metodológico	37

Problemática

La tendencia actual de las aduanas es la eliminación de las barreras que encarecen y dificultan el intercambio regional y la vigencia de la función económica establecidos por tratados multilaterales administrados por la Organización Mundial del Comercio, incluso se han empezado reformas y planes maestros para establecer centros de gestión integrados en las fronteras con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo. El enfoque es utilizar mecanismos de facilitación que contribuyan a agilizar los procesos aduaneros y migratorios, y aporte positivamente al mejoramiento de la competitividad de las empresas regionales.

Un tema importante es la facilitación del comercio mediante figuras jurídicas claves en el proceso de modernización. El comercio en la región Centroamericana ha crecido significativamente, a pesar de ello, el potencial comercial se encuentra limitado por obstáculos logísticos y una ineficiente infraestructura fronteriza (Integración y Comercio, 2014).

Un problema que afecta a la infraestructura aduanera del país es su mal estado y su retraso en materia de infraestructura lo que aumenta los costos de importación y exportación perjudicando la competitividad económica, afectando no solo al mercado de exportación, sino también al tránsito turístico por los largos tiempos de paso. Como establece el Plan Estratégico (2012-2017) de la DGA, las aduanas modernas para cumplir sus funciones a menos costo posible deben contar con una infraestructura adecuada (Contraloría General de la República [(CGR),2016]. Este problema se dificulta al tratar el acople de nuevas tecnologías en construcciones viejas y deterioradas, lo que genera altos costos de operación y mantenimiento. Según publicaciones del Ministerio de Hacienda en años posteriores, la problemática en infraestructura en el puesto aduanero de Paso Canoas es visible en distintos aspectos:





Figura 2. Espacio Público en Paso Canoas

La red vial carece de espacio peatonal, por lo que compiten con los vehículos en las calles, adicionado a los puestos de venta los cuales impiden el paso (véase imagen 1 para entender la situación), la poca cantidad de espacios de estacionamiento para los vehículos de visitantes, el poco confort para los visitantes y el personal en las instalaciones y espacios físicos, el mal mantenimiento y la imagen urbana proyectada al edificio, poco atractiva al residente y turista. (Ministerio de Hacienda, 2008).

Según datos del último censo realizado por el INEC en el 2014, Paso Canoas cuenta con una población de aproximadamente 11 527 habitantes, y su principal actividad económica es el comercio, al por mayor y al detalle. Además es el principal flujo de tráfico entre Panamá y Centroamérica. Según datos del Servicio Nacional de Migración del Gobierno de Panamá, atiende más de las dos terceras partes del tránsito terrestre entre Panamá y Costa Rica, eso sin contar a los vecinos de la zona que cuentan con permiso de movimiento sin necesidad de realizar trámite migratorio y por su ubicación geográfica, Costa Rica se concibe como un puente comercial entre Panamá y Centroamérica, hasta los Estados Unidos, situado dentro del Corredor del Pacífico con cuatro pasos de frontera activos, Paso Canoas y Sixaola con Panamá y Peñas Blancas y Las Tablillas con Nicaragua, donde Paso Canoas y Peñas Blancas cuentan con el mayor flujo comercial y de pasajeros., sin embargo, a pesar de su importancia, ni el gobierno ni la empresa privada generan soluciones al problema. Por esta condición es importante mejorar la imagen expresada en un punto de intercambio como lo es el sector fronterizo de Paso Canoas, y hacer el proceso más ordenado, ofrecer una mejor experiencia al turista y local que transita por la zona. El Gobierno de Costa Rica, en conjunto al BID, está desarrollando un plan de coordinación nacional el cual cuenta con un plan de acción, la coordinación interinstitucional y el diseño de planes maestros en los puestos fronterizos terrestres para mejorar las facilidades de control en las fronteras con Nicaragua y Panamá, convirtiéndolas en centros de paso y no de trámite, además de

esfuerzos por eliminar aranceles e incorporar nuevos tratados comerciales.

El análisis incluyó un inventario de los vacíos legales y las limitaciones de la infraestructura, hasta el reconocimiento de las costumbres de cada territorio. En el caso de Paso Canoas, el enfoque de las mejoras es: "armonizar procedimientos de control y agilizar los flujos de ingreso y salida de unidades de transporte entre ambos territorios. Específicamente, se avanzó en la revisión y simplificación de los procedimientos de control que afectan el trámite de mercancías en la zona..." (Ocampo, 2014). En síntesis, el plan busca simplificar las medidas sanitarias y los trámites migratorios, junto a un estudio de tiempos de paso y la aplicación de tecnologías para la facilitación de trámites. El programa hace énfasis en adoptar nuevos procesos de control que recreen las mejoras prácticas existentes y así innovar, incorporando nuevas tecnologías en los sistemas de control, y desarrollando la infraestructura necesaria para soportar los procesos, con una perspectiva a futuro de los posibles escenarios que genere una integración binacional de controles.

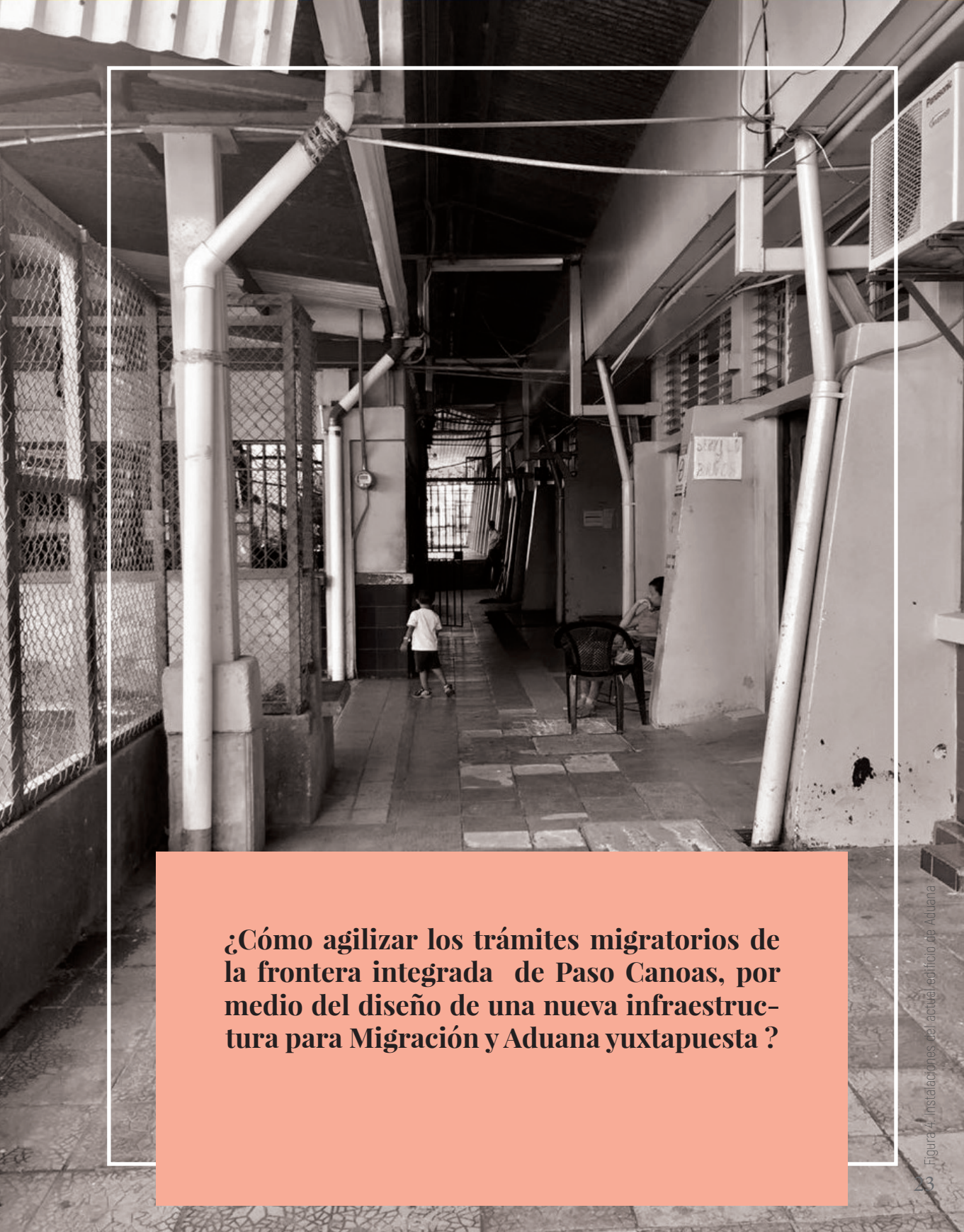
El Gobierno de Costa Rica busca alcanzar una mayor coordinación y facilitación del comercio intrarregional y así hacer una frontera más fluida, concretando de forma gradual una Unión Aduanera Centroamericana. La estrategia del Gobierno es dotar un sistema automatizado e integrado de la gestión fronteriza que permite interoperabilidad e intercambio de información, tomando en cuenta el aumento en la demanda de comercio y el tránsito de personas, entablando un profundo proceso de coordinación con los países vecinos.

El BID, en coordinación con los países del Proyecto Mesoamérica han trabajado en la consolidación del Corredor Pacífico y otros tramos de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), que junto a la Organización Mundial de Aduanas, busca implementar un control eficaz y

eficiente del tránsito de las personas y mercancías que contribuya a reducir el tiempo y costo del comercio internacional, implementando controles integrados en las fronteras, como será en el caso de Costa Rica. Para esto es necesario un nuevo edificio para aduana y migración que cuente con la infraestructura necesaria para desarrollar este nuevo sistema de tránsito y solvente los requerimientos de control aduanero y de seguridad de los usuarios.

Actualmente, el tejido urbano de Paso Canoas es confuso y no cuenta con una planificación, por lo que el tránsito y confort por el mismo se ha convertido en un problema que afecta tanto a los viajeros como a los residentes. El BID, junto con los entes gubernamentales inmersos en el desarrollo de esta nueva propuesta de Aduana Integrada, han definido al casco urbano de la ciudad de Paso Canoas bajo un concepto de "ciudad binacional", el cual una vez que esté en funcionamiento el nuevo sistema de Aduana y el centro urbano sea transformado, la distancia que media entre el límite fronterizo y las instalaciones de control operará la libre movilidad de personas y mercancías. Por lo que un punto importante a desarrollar dentro de la propuesta será la vinculación del centro urbano con el nuevo complejo de Aduana y Migración.

Por lo antes mencionado, se plantea la siguiente pregunta:



¿Cómo agilizar los trámites migratorios de la frontera integrada de Paso Canoas, por medio del diseño de una nueva infraestructura para Migración y Aduana yuxtapuesta ?

Justificación

El distrito de Paso Canoas es el principal punto de acceso a nuestro país por la frontera sur, se localiza en la Carretera Interamericana, integrado al Corredor Pacífico Mesoamericano. Es un área de intercambio social, económico y productivo muy importante en la Zona Sur del país. Corresponde a un asentamiento urbano de carácter binacional, repartido entre territorio costarricense en el cantón de Corredores, y panameño como parte del corregimiento de Progreso, en el distrito Barú de la provincia de Chiriquí.

Panamá y Costa Rica comparten una línea fronteriza de 378 km de extensión, iniciando en el río Sixaola, en la costa caribeña, la cordillera centroamericana y la zona costera del Pacífico, concluyendo en Punta Burica. En la línea se encuentran tres pasos oficiales que operan legalmente: Paso Canoas, Río Sereno y Guabito. Estos tres pasos presentan dinámicas muy diferentes con respecto al movimiento de personas, mercancías, infraestructura y dinámica social. Las estadísticas oficiales de los años 2011-2014 del Servicio Nacional de Migración del Gobierno de Panamá, indican la importancia de la dinámica del puesto fronterizo de Paso Canoas, donde se atiende el 71.4% de los ingresos.

La frontera de Paso Canoas es la segunda frontera terrestre más importante del país con respecto a ingresos y egresos de turistas, y la primera en importancia para el país de Panamá. Sin embargo, las condiciones de la infraestructura tanto edilicia como vial, la seguridad y el desarrollo de nuevos mercados, entre otros, limitan el potencial de la zona de Paso Canoas; de ahí deriva la importancia de su mejora, considerando el peso de una nueva infraestructura de aduana y migración que se ajuste a la exigencia comercial y a las necesidades de los usuarios, para beneficio tanto de

los empresarios, como de los locales y visitantes. Según el análisis ambiental y social de los pasos fronterizos realizado por el BID para la modernización de los Pasos de frontera terrestre de Panamá y Costa Rica, realizado por la socióloga Melania Núñez, existen cuatro tipos de personas que transitan por el Puesto Fronterizo:

- Visitantes de la zona comercial, de origen costarricense en su mayor parte, que no realizan trámite migratorio ni avanzan hacia territorio panameño, pues simplemente se desplazan para realizar compras del lado panameño de la frontera.

- Empleados de locales comerciales, de servicios y oficinas institucionales de la zona. Proviene de asentamientos relativamente cercanos (Armuelles, David, Progreso, entre otros) y representan un flujo significativo de personas, además consumidores regulares de abarrotes y servicios en el sector. Utilizan un pase de buena vecindad, no requieren trámite migratorio.

- Turistas, a los que se exige trámite migratorio.

- Transportistas de mercancías, que requieren trámite migratorio y control de sanidad y aduanas.

(Núñez, 2016)

Por otra parte, la zona aledaña al Puesto Fronterizo se caracteriza por la concentración de comercios y servicios, los cuales dependen en su mayoría de la dinámica comercial y local.

La aduana es un ente importante en los procesos económicos, contribuye en los acuerdos y tratados de las economías internacionales. Últimamente los códigos y reglamentaciones, así como la manera de operar que tienen las aduanas, han sufrido fuertes modificaciones. En Costa Rica el cambio fue radical con la aprobación de la reglamentación del CAUCA III (Código Aduanero Uniforme Centroamericano III), el cual busca una mayor autodeterminación, limita los supuestos de sustitución de mercancías, señala al transportista una responsabilidad directa y amplía la misma en forma solidaria para los demás auxiliares, entre

otras determinaciones. Aunado a esto, Costa Rica pretende adoptar procesos más tecnológicos o legalmente modernos, los cuales evidencian mayor competitividad comercial. Según Alberto Trejos, ex-ministro de Comercio Exterior, el CAUCA III contribuye a facilitar los flujos comerciales sin desacreditar las facultades de control y fiscalización que posee la aduana, y permite mejorar los mecanismos de lucha contra la corrupción y las prácticas desleales de comercio, estableciendo controles modernos.

La búsqueda de eliminar las barreras arancelarias y no arancelarias de aduanas, toma mayor importancia debido a la manera como facilita el comercio a través de figuras jurídicas claves en el paso a la modernización, por ejemplo la autodeterminación y automatización de los procesos aduaneros.

Por este motivo, es importante abordar la problemática presente en la infraestructura de los inmuebles aduaneros, y así disminuir los problemas de operación. Un edificio de Aduana y Migración que satisfaga las necesidades de los usuarios y cumpla con los requerimientos espaciales para adoptar las nuevas tecnologías que requiere el nuevo sistema de Aduana Integrada que se pretende desarrollar en la zona, donde el comercio y el turismo son tan importantes, es una estrategia para facilitar la dinámica de la zona. Una buena gestión y un diseño acorde a las necesidades que presenta el sitio, establece planes que permitan modernizar la infraestructura, con el afán de mejorar los procedimientos de control y la facilitación comercial.

Según el Ministerio de Hacienda (MH) en un informe para la realización de la Integración Fronteriza, la carencia de infraestructura proveniente de una gestión ineficiente, afectando a los usuarios y aumentando los costos y tiempos en trámite. Según el MH, el promedio de tiempo que le toma a un vehículo de carga en la frontera de Paso Canoas, en una operación de exportación, es de

aproximadamente 4 horas y 30 minutos. Para los migrantes, las condiciones de espera igual presentan inconvenientes, deben esperar largos periodos de aproximadamente 1 hora y 30 minutos hasta 5 horas para realizar sus trámites migratorios, esperas que se realizan en la mayoría de los casos en espacios abiertos expuestos a las inclemencias del clima, según el ex-ministro de Comercio Exterior, el CAUCA III contribuye a facilitar los flujos comerciales sin desacreditar las facultades de control y fiscalización que posee la aduana, y permite mejorar los mecanismos de lucha contra la corrupción y las prácticas desleales el sentido inverso de marcha (Costa Rica - Panamá), no se aplica la integración, realizándose en las instalaciones costarricenses únicamente los controles de salida del país, tanto para carga como para pasajeros. En otras palabras, se plantea una frontera integrada con aduanas yuxtapuestas donde los controles de tránsito se dividan entre ambos países, simplificando los trámites, reduciendo costos de operación y tiempos de espera. Facilitar el comercio generando ingresos en frontera, incrementa la competitividad de los países para acceder a mercados mundiales, además de colaborar en la mejora de seguridad.





Figura 5. Vista del actual edificio de Aduana sobre Ruta Interamericana 27

Delimitación

El área de estudio se ubica en la zona fronteriza de Costa Rica con Panamá, sobre la carretera Interamericana Sur, conformada por la Aduana de Paso Canoas y su contexto inmediato hasta la Aduana Panameña.

Socialmente, el proyecto va dirigido a los funcionarios del edificio de Aduana y Migración, los cuales, con la adecuada infraestructura y organización de los espacios, apoyándose de herramientas como la tecnología, pueden desarrollar adecuadamente sus funciones. Por otra parte, a todas las personas que realizan trámites migratorios, ya sea por turismo, o bien por actividades comerciales. El turismo cumple un rol muy importante para la zona a intervenir, considerando que al año pueden transitar, según los estudios de flujos realizados por el BID, aproximadamente 300 mil personas entre extranjeros y nacionales por la frontera, y el transporte de carga es uno de los principales movimientos con un promedio mensual de aproximadamente 2950 unidades. Ofrecer un espacio adecuado y confortable para los usuarios es importante ya que la zona funciona como vestíbulo receptor de personas al país. Adicionalmente esto implica una mejora en la imagen urbana que beneficia a la comunidad.

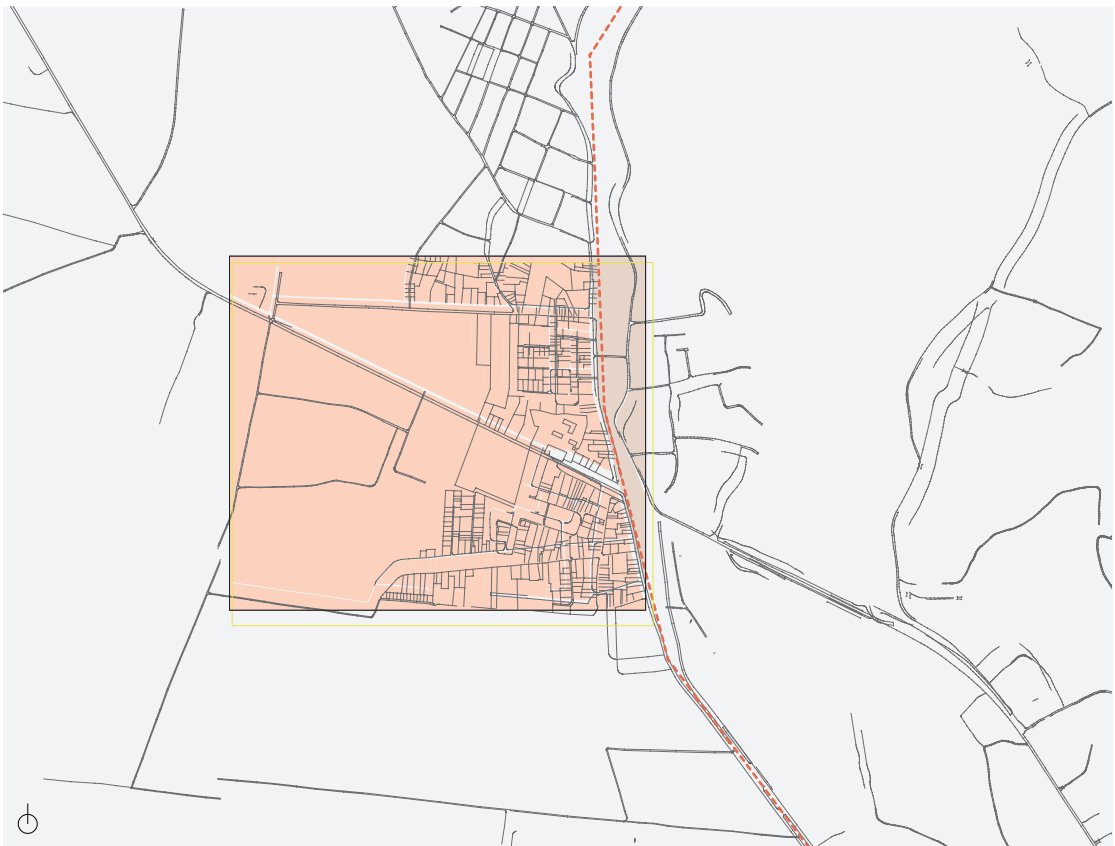


Figura 6. Mapa de delimitación del área de estudio

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar una propuesta arquitectónica moderna para la aduana yuxtapuesta y su entorno inmediato, que facilite y agilice los trámites migratorios en frontera integrada de Paso Canoas.

Objetivos específicos:

- A. Elaborar un diagnóstico de la zona, entendiendo la dinámica actual de la zona y las transformaciones que sufrirá con la nueva propuesta.
- B. Identificar los tipos de usuario y su relación con el entorno físico-espacial, tomando en cuenta el usuario que transita y el personal propio de aduana y migración.
- C. Analizar el funcionamiento y organización del modelo de una aduana yuxtapuesta, por medio de la comprensión de flujos y espacios y adoptarlos en la propuesta.
- D. Desarrollar a nivel de anteproyecto el nuevo edificio de Aduana yuxtapuesta en frontera integrada de Paso Canoas según la necesidad organizacional de la institución y los requerimientos espaciales de los usuarios.

Estado de la cuestión

El desarrollo de la facilitación del comercio y la integración aduanera se encuentran vinculados con la competitividad económica de una región, incidiendo en nuevas esferas de desarrollo. La eliminación de barreras económicas y la apertura de fronteras son procesos que se han desarrollado a lo largo de la historia, buscando el desarrollo comercial global.

Los acuerdos fronterizos entre países se han ido transformando al punto de desvanecer las divisiones políticas, los puntos de ingreso al país empiezan a tener un valor distinto en respuesta a la globalización. La optimización de los procesos, con el fin de reducir costos operativos y aumentar la capacidad del comercio para generar ingresos en fronteras, incrementa la capacidad de los países para satisfacer la demanda competitiva del mercado mundial, además, puede mejorar la seguridad y acelerar los tiempos de operación, agilizando los flujos del comercio.

A nivel mundial, la unión de aduanas surge en Europa con un enfoque distinto, buscaba acabar con los conflictos que surgieron gracias a la Segunda Guerra Mundial en Europa. Como resultado de estos acontecimientos surge la Unión Europea, primer ejemplo de unión de aduanas, que a pesar de tener un enfoque distinto inicialmente, ahora se muestra como el principal ejemplo de coordinación y desarrollo económico. Varios países han tratado de alcanzar objetivos económicos comunes y dar inicio a una integración económica, sin embargo la Unión Europea se ha convertido en el máximo ejemplo a nivel de integración económica a los que ha llegado un conjunto de países [Unión Europea].

En la región latinoamericana los niveles de integración han resultado positivos por la apertura de nuevos mercados y han reducido las brechas entre países, sin embargo la integración sólo ha alcanzado la unidad económica estableciendo libertad de tránsito de mercancías y no de personas.

Varios países de América Latina han invertido en infraestructura aduanera, producto de la necesidad de implementar sistemas operacionales modernos.

Un ejemplo de esto es México que ha dedicado gran parte del presupuesto interno en planes de modernización mediante la creación del proyecto "Aduanas Modelo", el cual pretende brindar un servicio eficaz, transparente y de calidad. El proyecto se basa en el diseño de un prototipo ideal de infraestructura, equipamiento, automatización, estructura organizacional e interacción con el entorno. Este modelo surge de la necesidad de evolucionar las aduanas mexicanas gracias al aumento del tráfico de mercancías, y así satisfacer las necesidades de los usuarios con las herramientas necesarias.

El modelo se aplicó en la Aduana de Veracruz, según el estudio "Modernización de las Aduanas en México", en esta se amplió la capacidad del andén de primer reconocimiento de 20 a 40 posiciones para vehículos de transporte carretero, mejorando la distribución de espacios, la infraestructura de las oficinas de reconocedores y las áreas de reconocimiento y maniobras. Se reubicaron los módulos de selección automatizada, además de dos módulos adicionales y un carril para transporte carretero vacío.

Además de cinco equipos de inspección de transportes de rayos Gamma, seis básculas de pesaje dinámico para camiones, un equipo de inspección de equipaje de pasajeros aéreos internacionales, un sistema de suspensión de video digital, cinco patrullas equipadas con GPS y seis vehículos de uso rudo para el personal.

(Desales y Rosales, 2011)

Otro ejemplo es la Aduana de Ciudad Reynosa, el proyecto ha mejorado el control en el acceso y el flujo de vehículos y personas, ha provisto áreas adecuadas para maniobras, almacenamiento, servicios y oficinas; ha mejorado la funcionalidad de las estaciones de rayos Gamma, la modulación y los andenes de reconocimiento, junto a otros aportes

(Desales y Rosales, 2011).

En América Latina uno de los mejores ejemplos de frontera integrada es Chile el cual ha establecido este modelo de aduana con diferentes países, principalmente con Argentina, ambos países han iniciado procesos para la cooperación internacional y el fomento de las relaciones bilaterales. A través de la infraestructura física y las instituciones públicas responsables del control y regulación de los flujos

bidireccionales, su objetivo es disminuir la obstrucción administrativa y económica de la frontera, disminuyendo los problemas limítrofes.

Existen diferentes modalidades de control en las fronteras, el complejo fronterizo Los Libertadores en Chile comparte la modalidad de dos cabeceras con controles integrados bajo el control de País Entrada - País Sede (futura implementación en la frontera de Paso Canoas), donde dentro del mismo recinto se llevan a cabo los controles de salida de Argentina y de entrada a Chile, por lo que trabajan funcionarios de ambas nacionalidades.

Tras un estudio en la infraestructura se desarrolló una propuesta para un nuevo complejo por el déficit de capacidad para atender la demanda generando importantes tiempos de espera, el diseño de flujos era inadecuado, la tecnología insuficiente para la inspección de equipaje y carga, la infraestructura estaba deteriorada y obsoleta y las condiciones de los lugares de trabajo, atención y habitación estaba mal. De ahí surge el proyecto Estudio Binacional Optimización del Paso de Frontera Sistema Cristo Redentor, el cual dentro de sus principios incorpora la integración de controles, la segmentación de los flujos de usuarios por tipo de vehículo, el uso de Tecnologías Aplicadas y el confort de los usuarios. Para lo antes mencionado se desarrolló una propuesta de un edificio de tres niveles para trámites migratorios y uno de alojamiento, ambos respondiendo a las condiciones climáticas, separando los controles de carga y de pasajeros y por otra parte el espacio de alojamiento de funcionarios.

A pesar de que las condiciones climáticas son muy distintas a nuestro país, el control migratorio coincide principalmente en el hecho de integrar los controles y establecer en un solo recinto a funcionarios de ambos países, facilitando el trámite y reduciendo los tiempos de espera y paso. Además es importante contemplar los flujos, separar los procesos de carga de los pasajeros brinda un mayor orden y control de las mercancías en frontera.

Casos de Estudio

Caso de estudio Norte América

Aduana de Veracruz



Figura 7. Aduana de Veracruz

Caso de estudio Sur América

Compl. fronterizo Los Libertadores en Chile

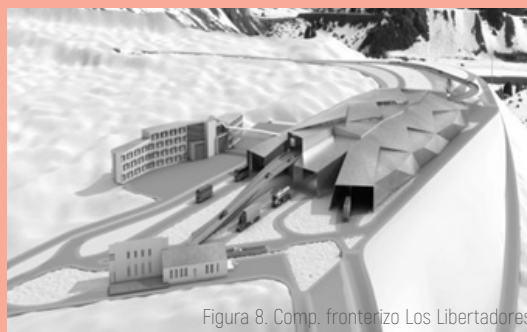


Figura 8. Compl. fronterizo Los Libertadores

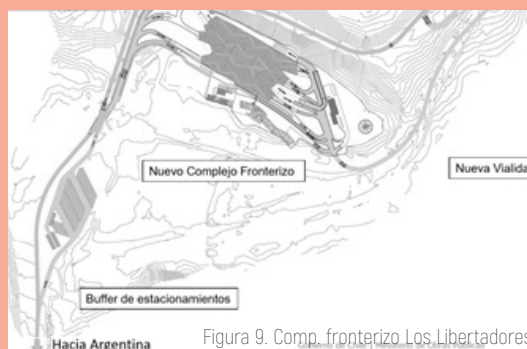


Figura 9. Compl. fronterizo Los Libertadores



Normativa

En Costa Rica se desarrollan distintos reglamentos y códigos que establecen las normas a tomar en cuenta a la hora de desarrollar una nueva obra. En las distintas temáticas a desarrollar se desarrolla su reglamentación particular. En esta investigación se instituyen la información legal en el tema de aduanas.

El sistema aduanero de cada país de Centroamérica establece aplicar la normativa centroamericana, además de los códigos y reglamentos que sean necesarios para operar satisfactoriamente. Se han establecido una serie de leyes competentes a la normativa aduanera, las cuales son:

Tabla de normativa

REGlamento de Construcciones. ACTUALIZACIÓN 2018		
CAPÍTULO IV : Disposiciones sobre seguridad humana y protección contra incendios	ARTÍCULO 27: Distancia entre los componentes de los medios de egreso	2. Cuando se requieran 2 medios de egreso, sus partes deben ubicarse a una distancia entre sí no menor que la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal de la edificación o del área servida, medida en línea recta entre el borde más cercano de las salidas, accesos a la salida o descargas de salida.
	ARTÍCULO 28: Resistencia al fuego de los medios de egreso	1. Las salidas, cerramientos de salida y cerramientos de escalera deben estar separados de la edificación, mediante muros con resistencia al fuego. No deben generarse aberturas o penetraciones entre la edificación y los cerramientos de salida. También, los acabados interiores en los cerramientos de salida deben ser incombustibles.
	ARTÍCULO 29: Superficie y cambios de nivel de los medios de egreso	1. Los medios de egreso que pueda presentar condiciones que las tornen resbaladizas deben contar con superficies antideslizantes con resistencia al fuego. 2. Con una diferencia de nivel mayor a 0,50 m; los cambios en el nivel deben lograrse por medio de una rampa o escalera, la cual debe cumplir con las características que establezca el Cuerpo de Bomberos.
	ARTÍCULO 30: Ancho de los medios de egreso	1. No debe ser menor a 0,90 m. 2. Las puertas de acceso a salida que sirvan una habitación que no exceda los 6,50 m ² y que no se requiera que sean accesibles para personas con impedimentos de movilidad, deben tener un ancho de hoja de puerta no menor a 0,61 m. 2.Abrir en la dirección del recorrido de egreso donde sirven una habitación o área con una carga de ocupantes de 50 personas o más 3. Durante la apertura de cualquier puerta en un medio de egreso, se debe dejar sin obstrucción por lo menos la mitad del ancho requerido de un pasillo. 4. Las puertas deben estar dispuestas para que sean abiertas fácilmente desde el lado de salida, siempre que la edificación esté ocupada. 5. En caso de contar con cerraduras no deben requerir para su accionamiento desde el lado de salida el uso de llaves, herramientas, conocimientos o esfuerzos especiales. 6. Si las puertas dan servicio a una carga de ocupantes superior a las 100 personas o a ocupaciones de alto riesgo, deben contar con herraje antipánico o herraje para salida de incendio, dichos herrajes deben cumplir con los requerimientos establecidos por el Cuerpo de Bomberos.
	ARTÍCULO 32: Medios de egreso de escaleras	1. los medios de egreso de escaleras, deben ser de construcción fija permanente; cada escalera, plataforma y descanso, deben ser de material no combustible. 3. sin reducciones en su ancho a lo largo de la dirección del recorrido de salida.
	ARTÍCULO 33: Dimensión de medios de egreso de escaleras	c. Carga superior a 2000 personas: 1,42 m 2. Las escaleras deben estar separadas del interior de la edificación por construcciones con la clasificación de resistencia al fuego y contar con puertas auto-cerrantes. 3. Las escaleras y los descansos exteriores deben diseñarse para minimizar la acumulación de agua en la superficie. 4. Estar abiertas por lo menos un 50% sobre un lado. 5. Estar dispuestas para restringir la acumulación de humo.
	ARTÍCULO 36: Disposiciones de barandas	1. Altura mínima de 1,07 m medidos desde la superficie del suelo
	ARTÍCULO 37: Requisitos de pasamanos	1. Ambos lados de escaleras y las rampas 2. Altura mínima de 0,90 m medidos desde la superficie del suelo 3. Los extremos de los pasamanos deben voltearse hacia la pared, hacia el piso o deben terminar en postes 4. Ser continuos en la longitud total del recorrido.
	ARTÍCULO 38: Salidas horizontales en los medios de egreso	Resistencia al fuego de 2 horas y deben proveer una separación que sea continua hasta el suelo
	ARTÍCULO 39: Rampas de medios de egreso	Las rampas deben tener descansos en el extremo superior, en el extremo inferior y en las puertas que abren hacia la rampa; cada descanso debe tener una longitud no menor de 1,50 m en la dirección del recorrido. Cualquier cambio en la dirección del recorrido debe realizarse únicamente en los descansos.
	ARTÍCULO 44: Descarga de las salidas en medios de egreso	Todas las salidas deben terminar directamente en una vía pública o en una descarga de salida exterior,
	ARTÍCULO 47: Compartimentación de las edificaciones	En edificaciones donde se subdividen espacios en diferentes usos, la división entre cada uno de los espacios debe ser provista mediante tabiques cortafuego, con una resistencia al fuego de mínimo 1 hora Donde se proveen ocupaciones separadas, cada parte de la edificación que comprende una ocupación distinta debe estar completamente separada de otras ocupaciones por conjuntos de montaje resistentes al fuego; de lo contrario se considera como ocupación mixta
CAPÍTULO IV: Disposiciones generales para edificios	ARTÍCULO 4: Aceras	1. Ancho de acera según la Municipalidad. 2. Pendiente menor a 2% y de material antideslizante.
	ARTÍCULO 8: Nivel de piso construido	Al menos a 0,10 m sobre el nivel del terreno.
CAPÍTULO V: Restric. Urbanísticas	ARTÍCULO 21: Vestibulos y áreas de dispersión	1. Vestibulos principales al menos de 1,40m x 2m 2. Vestibulos secundarios o circulación con puertas tendrán longitud mínima de 1,7 m y anchura igual a la puerta + 0,5m 3. Planta baja de edificios de oficinas, oficinas, tendrán un área de dispersión mínima de 5% de área construida.
	ARTÍCULO 23: Salidas al exterior	2. Por +100 personas, deberá tener al menos dos salidas de emergencia, separadas a 3m mínimo.
CAPÍTULO VIII: Edificios para comercios y oficinas	ARTÍCULO 1: Cobertura	1. No puede exceder el 75% 2. La altura no puede exceder 1 1/2 el ancho de calle del frente
	ARTÍCULO 3: Pasillos y corredores	anchura de pasillo y corredores no menor a 1,2m
	ARTÍCULO 6: Escaleras	anchura mínima de 1,2m Huella mínimo de 0,26m Contrahuella máximo de 0,18m Material retardatario al fuego no menor de 1 hora
	ARTÍCULO 8: Servicios Sanitarios	1. Debe tener minimo dos locales para servicios por piso independientes. 2. Por 400m ² de superficie construida, se instalará 1 inodoro, 1 mingitorio y 1 lavado para hombres mínimo. 3. Por 300m ² de superficie construida, se instalará 1 inodoro y 1 lavado para mujeres mínimo.
	LEV 7600	
CAPÍTULO IV: Acceso al espacio físico	ARTÍCULO 42: Requisitos técnicos de los pasos peatonales	Los pasos peatonales contarán con los requisitos técnicos necesarios como: rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles
	ARTÍCULO 43: Estacionamientos	Establecimientos públicos y privados de servicio público con estacionamiento debe ofrecer 5% del total de espacios.
	ARTÍCULO 44: Ascensores	Los ascensores deberán contar con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, auditiva y táctil, y con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas.

Figura 11. Tabla de Normativa 33

Marco conceptual

En el siguiente apartado se abordarán conceptos influyentes en el fundamento teórico de la investigación. El tema a tratar es la aduana yuxtapuesta de la frontera integrada de Paso Canoas, por este motivo se desarrollan conceptos que ayuden a comprender el funcionamiento de la propuesta y la situación actual donde se desarrolla.

Para esto es importante comprender que es una aduana, y cuáles son los conceptos importantes los cuales comprende una frontera con controles integrados.

Aduana

Las Aduanas son instituciones de carácter público y/o fiscal creadas con el fin de regular, registrar y administrar en tráfico internacional de productos, mercancías y personas que ingresan y egresan a un país. La regulación del tránsito entre fronteras es un ejercicio que se desarrolla desde las primeras civilizaciones, en Egipto, en la antigua Grecia, Roma, el imperio bizantino, entre otras. según Basaldúa una aduana es: “

“una institución, cuyo nacimiento en la Historia aparece vinculado con el ejercicio del control del tráfico externo y de la potestad tributaria respecto de las mercaderías que atraviesan las fronteras de la jurisdicción de que se trate (ciudad, estado, reino, imperio)”

(Basaldúa, 2007).

Es decir, son instituciones donde se efectúan los registros de entrada y salida, y al ser ubicadas en los puertos y pasos terrestres fronterizos, se consideran “las puertas de un país” ineludibles para cruzar los límites de un país.

Según el Glosario de Términos Aduaneros Internacionales de la Organización Mundial de Aduanas (O.M.A) se define como: “Los servicios administrativos responsables de la aplicación de la legislación aduanera y de la percepción de los derechos e impuestos a la

importación y a la exportación y que igualmente están encargados de la aplicación de otras leyes y reglamentos vinculados, entre otros, a la importación, al tránsito y a la exportación de mercaderías”.

En Costa Rica se atañe a la unidad que responde a las necesidades del comercio internacional, a agilizar el flujo de mercancías y a garantizar el control eficaz por parte del estado para mejorar la recaudación y el control fiscal, generando estadísticas adecuadas para la toma de decisiones y de control en materia tributaria y comercio exterior del país.

Aduana Yuxtapuesta

En los cruces fronterizos terrestres, tanto pasajeros como comerciantes deben someterse a las formalidades de exportación o importación. En infraestructuras deficientes como las que cuenta el país se vuelve un proceso tedioso debido a las largas filas y lentos procesos de despacho. En solución a este problema surge una nueva tipología de aduana que favorece y agiliza los procesos comerciales entre países la cual se conoce como Aduanas Yuxtapuestas, donde los controles fronterizos se realizan de manera conjunta, es decir, dos administraciones aduaneras limítrofes firman un acuerdo para operar conjuntamente el control de Aduana, coordinando controles de exportación e importación, horarios de apertura y competencias, compartiendo la infraestructura física y técnica.

Esta tipología de Aduana corresponde a un control fronterizo integrado, donde los controles fronterizos se realizan en un solo complejo en el cual trabajan funcionarios de ambos países con competencias análogas. Según la Unidad de Pasos Fronterizos del Ministerio del Interior y Seguridad Pública del Gobierno de Chile existen dos modalidades de control integrado, de cabecera única o de doble cabecera con un país de entrada y un país sede.

(MISPC, 2019). Según el modelo desarrollado por el BID en el paso fronterizo de Paso Canoas, el fun

cionamiento será de doble cabecera, donde cada país regulará el ingreso al país por la frontera según corresponda, controlando las operaciones migratorias, aduaneras y fitozoosanitarias.

Integración aduanera

La relación entre la tasa de crecimiento de un país y su integración en la economía mundial es estrecha. La integración aduanera contribuye a una mejor asignación de recursos, intensificación de la competencia, y ayuda a aumentar la productividad, así como la exposición a nuevas tecnologías, diseños y productos. Para un fomento de esta integración es necesaria la implementación de una serie de políticas complementarias, por ejemplo, una buena administración aduanera que proporcione a los comerciantes un movimiento transparente, previsible y rápido.

Los países del Istmo son parte de la Integración Económica Centroamericana y han trabajado en una serie de tratados con el fin de resolver los obstáculos y diferencias con el fin de uniformar temas como la armonización arancelaria, el libre comercio, las negociaciones comerciales, la facilitación del comercio y la unión aduanera.

El desarrollo de la facilitación del comercio y la integración de las economías de la región están vinculados con la eficiencia de los servicios públicos y la competitividad de las empresas. El gobierno costarricense ha ido avanzando en el tema de la integración para llegar a conformar una unión aduanera. Dentro de los procesos se encuentran la creación de nuevas aduanas periféricas, estudios que incorporan el análisis de riesgo en la región por trámites de mercancías ilícitas que atentan contra la seguridad regional, y buscan conectar y maximizar los controles de manera racional para así simplificar los trámites, enfocado en facilitar el comercio regional e internacional (Información encontrada en el Informe Final de Paso Canoas Fase III del BID. Apoyo a la preparación de la Operación de Modernización de los Pasos de Frontera Terrestre de Costa Rica (CR-L1066)).

Migración y turismo

Migración es “abandonar su propio país para establecerse en otro extranjero”. [RAE, 2017]. Pero este cambio puede ser temporal, este es el caso del turismo. En los últimos años, el turismo en Costa Rica ha sido una fuente importante de divisas incluso mayores a las de exportación de banano y café, y un generador de ingresos para las comunidades rurales, principal puerta de los turistas en las fronteras terrestres.

Según el Plan Nacional de Turismo Sostenible de Costa Rica, el turismo en el país ha sido competitivo, se ha mantenido un flujo importante de turistas, el gráfico 1 muestra el comportamiento del ingreso de turistas internacionales que ingresaron al país entre 1988 y 2011. El aumento en el número de turistas se refleja en el crecimiento de las divisas que recibe el país.

El Estado Costarricense ha realizado grandes esfuerzos para fomentar el turismo internacional del país, como el convenio entre los países centroamericanos para atraer el turismo internacional y movilizar entre estos países a los centroamericanos, hasta crear el programa “Descubre Centroamérica”.

La importancia del turismo a nivel económico y social es fundamental, es un camino para el desarrollo del país, y la vez ser un baluarte de los sectores productivos. En Costa Rica, el Instituto Costarricense de Turismo se encuentra en un proceso de cambio organizacional, buscando reforzar los procesos que ha realizado la institución, desarrollando propuestas

sobre nuevas funciones y procesos con el fin de hacer a la industria turística competitiva, manteniéndose en el mercado internacional.

A pesar de la aparente condición y el gran beneficio que trae el turismo, existen condiciones que limitan el potencial, como sucede en las zonas fronterizas terrestres de Costa Rica, condiciones como la infraestructura vial, la seguridad y el desarrollo de nuevos mercados.

Arquitectura bioclimática y sostenible

La arquitectura bioclimática y sostenible, se fundamenta en la adecuación y utilización positiva de los condiciones medioambientales y materiales, conscientes del impacto obtenido durante el proceso del proyecto y la obra como tal. Una lógica que parte del estudio de las condiciones climáticas y ambientales de la zona, y de la adecuación del diseño arquitectónico para protegerse y/o utilizar estas condiciones a favor de la calidad espacial brindada por el mismo.

Es así que la adecuación climática y ambiental debe entenderse como un proceso de diseño que se adecua a las condicionantes del medio natural, permitiendo un equilibrio entre los factores.

"El diseño bioclimático es el punto de partida de una construcción que no solo encuentra aplicaciones a escala de un edificio, sino a la de una ciudad en su conjunto por orientación, dimensiones, y tratamientos deberá tomarse en cuenta como premisa fundamental los efectos del sol, el viento y los fenómenos atmosféricos."

(Arroyo, 2004).

La evolución de la conciencia ecológica, en un supuesto optimista, permitirá que las soluciones planteadas sean cada vez más eficaces en términos energéticos, de confort, de calidad ambiental, teniendo en cuenta los términos económicos.



Figura 12. Espacio de espera y filas actual edificio de Aduana

Marco metodológico

La investigación parte desde lo general a lo particular en un proceso deductivo para cumplir con los objetivos que se plantean. La estrategia metodológica se compone tanto de elementos cuantitativos como cualitativos los cuales son recolectados con el fin de obtener datos relevantes para el desarrollo de la propuesta. Para un mejor manejo de la información y un desarrollo más apto, el proceso se desarrolla por etapas, empezando con el análisis del sitio a investigar, tomando en cuenta elementos físico tangibles, como espaciales existentes y a desarrollar, un análisis del usuario, para tener claro hacia quienes está dirigida la propuesta a la hora de diseñar, y generar un proyecto apto a las necesidades del usuario, prosiguiendo con el estudio del funcionamiento interno de las instalaciones para un replanteamiento de su funcionamiento, concluyendo con una serie de intenciones y estrategias necesarias para desarrollar un anteproyecto adecuado a la zona de estudio.

01 Análisis de sitio, perfil de la zona.

Esta etapa busca determinar los criterios de emplazamiento del proyecto dentro de su contexto. Para entender el fenómeno urbano que afecta el sitio, es preciso realizar una zonificación urbana la cual permita determinar la composición de los usos de suelo. Otro aspecto que se debe tomar en cuenta son los componentes naturales de la zona a intervenir, para esto es necesario una descripción de los elementos naturales que afectan directamente a la propuesta, como las condiciones climáticas predominantes y los factores geográficos e hídricos relevantes. Para una mejor respuesta de los usuarios que transitan por la zona es importante evaluar las condiciones físicas que presenta la infraestructura actual, así como los

componentes que determinan la movilidad urbana, examinando la relación que existe entre el edificio y su espacio público, teniendo como resultado las condiciones de la problemática actual que presenta la zona fronteriza de Paso Canoas. Posterior al estudio de la situación actual, se procede a un estudio de los flujos que se presentan actualmente y como estos se transformarán al desarrollar la nueva propuesta de Aduana Yuxtapuesta. Es importante generar un escenario de la posible transformación urbana que presentará la zona central de Paso Canoas al cambiar los flujos actuales de tránsito, resultado de la propuesta de Plan Maestro que desarrolló el BID.

La búsqueda de información de Paso Canoas se realiza a través de mapeos, recolección bibliográfica, revisión de materiales en internet, análisis estadísticos e información solicitada a instituciones de la ciudad.

02 Identificación de los usuarios

Para el desarrollo de una nueva propuesta es importante tener claro a quién va dirigido el proyecto, por este motivo es importante identificar los diferentes tipos de usuario que se ven involucrados en la dinámica del lugar y futuros afectados por la propuesta de diseño a generar.

Para una mejor organización de la información, se dividen en dos categorías. Por un lado, están los usuarios de tránsito, estos son los que visitan la zona para realizar un trámite migratorio, ya sea en automóvil propio, autobús o camión comercial. Y, por otro lado, se encuentran los usuarios a lo interno del edificio, trabajadores y administrativos que laboran en las diferentes instituciones en el puesto fronterizo.

El fin es obtener la información a lo interno y externo de la edificación, y tener claro los tipos de usuario con lo que se va a trabajar, las principales actividades que se realizan en el sitio y el espacio que estas necesitan, su relación con el entorno

físico-espacial y la temporalidad del lugar, teniendo en cuenta la necesidad de un proyecto inclusivo para todas las edades y condiciones físicas de una persona. Es importante realizar un estudio de los flujos actuales de pasajeros que realizan trámites migratorios y cuál es la proyección a unos años, para contemplar las necesidades físicas y espaciales a futuro.

03 Estudio de estructura organizativa.

En esta etapa se indaga sobre las condiciones que competen a una aduana a escala nacional y así comprender sus necesidades espaciales, legales y funcionales que intervienen en la dinámica administrativa y su relación con los tipos de usuarios. Es importante conocer las distintas dinámicas de funcionamiento que presenta una Aduana según el ingreso que realiza el usuario, y cuáles son los procedimientos administrativos que deben realizar en distintas situaciones, ya sea el tipo de vehículo en el que ingresa, según sea los productos que desea ingresar al país, o en caso de transportar mercadería ilícita.

El fin es definir el equipamiento preciso de la propuesta conforme a las necesidades del usuario, determinando las características físicas y espaciales y su relación con sus entornos, y comprender las deficiencias y virtudes del espacio a estudiar.

04 Conceptualización de la propuesta.

Este proceso busca determinar las variables importantes de los análisis de la investigación y así definir la temática de la propuesta. Esta consiste en la definición de las principales directrices que se deben tomar en cuenta para la intervención, así como tener claro el abordaje que se va a realizar para la solución del problema antes mencionado y generar un concepto ordenador del diseño

de la propuesta. Además, es importante tener claro cuáles son los principales actores a los que se les va a dirigir el diseño y la delimitación exacta que va a abordar la propuesta.

Por otra parte, se analiza el Plan Maestro desarrollado por el BID para su entendimiento y así tomar en cuenta las variables a determinar dentro de la propuesta. Dentro del análisis se consideran los flujos tanto de transporte de carga como de pasajeros y funcionarios, los recintos, el programa que establece y la distribución de los mismos en el espacio, para con esto determinar si la propuesta establecida por el BID si es coherente con la zona y si toma en cuenta el confort para todos los usuarios.

05 Propuesta arquitectónica de diseño.

Esta etapa se lleva a cabo tras el análisis de los procesos realizados, sintetizando los datos relevantes y tomando las principales pautas de diseño que estas determinan.

Se toman en cuenta las variables espaciales y los requerimientos técnicos para un diseño óptimo de aduana. Este debe tomar en cuenta elementos técnicos específicos como el mobiliario y equipamiento necesario para los diferentes entes administrativos que comprender la institución, así como sus requerimientos espaciales de los mismos, las dimensiones mínimas y las áreas de trabajo. Esto para definir un programa y las pautas de diseño que necesite, así como los componentes del diseño del edificio y la definición de la intervención y emplazamiento en el sitio.

El fin es generar una propuesta arquitectónica para la aduana del Sector Fronterizo de Paso Canoas, enfocado a las necesidades físico espaciales del usuario fijo y de tránsito, del diseño de una propuesta sostenible y apta para las condiciones climáticas tan definidas que presenta la zona, integrando la dinámica comunitaria de la zona.



Análisis de sitio

02

CONTENIDOS

Situación actual	43
Localización	43
Zona de vida	44
Imagen urbana	46
Situación propuesta	50
Imagen urbana	51

Paso Canoas se ubica en la franja fronteriza entre Costa Rica y Panamá y corresponde a uno de los puestos de frontera más importantes del país. Al igual que muchos poblados del país, se formó por la existencia de una vía de comunicación importante para los habitantes que venían de otras regiones. Con el tiempo adquirió más importancia al establecerse el límite fronterizo y el puesto de control fiscal, según un breve estudio de los terrenos del sector central de Paso Canoas pertenecían al IDA, este entregó terrenos a los pobladores y al existir tierras dedicadas a la agricultura aumentó la población, iniciando el desarrollo de la primera infraestructura y servicios de la zona.

Su crecimiento carente de planificación se ha visto afectado en todo sentido por políticas que se han establecido entre los gobiernos de Costa Rica y Panamá orientadas a facilitar el comercio en la zona, dejando de lado el bienestar de la población. Actualmente, se percibe como un punto de paso tanto para locales como extranjeros. Es un centro que direcciona ya sea, a los poblados vecinos como La Cuesta y Laurel, puntos importantes de población, sienten Paso Canoas la vía principal para acceder a ellos, o a Panamá ya que se considera la frontera más importante entre Costa Rica y Panamá.

La ciudad de Paso Canoas presenta una condición, al ser una ciudad fronteriza carece de titulación a lo largo de la franja inmediata al límite con Panamá. A lo largo de 2 kilómetros, el territorio pertenece al Estado y es administrado por el IDA. En Paso Canoas, la mayoría de propiedades ya sean comercios o viviendas se encuentran concesionadas mediante contratos de arriendo por 5 años de duración ya que se ubican dentro de este límite, por lo que con la nueva propuesta de Aduana, el IDA deberá disponer nuevamente de los predios para el desarrollo de la obra, compensando a los arrendatarios por las construcciones y uso que le dio al suelo.

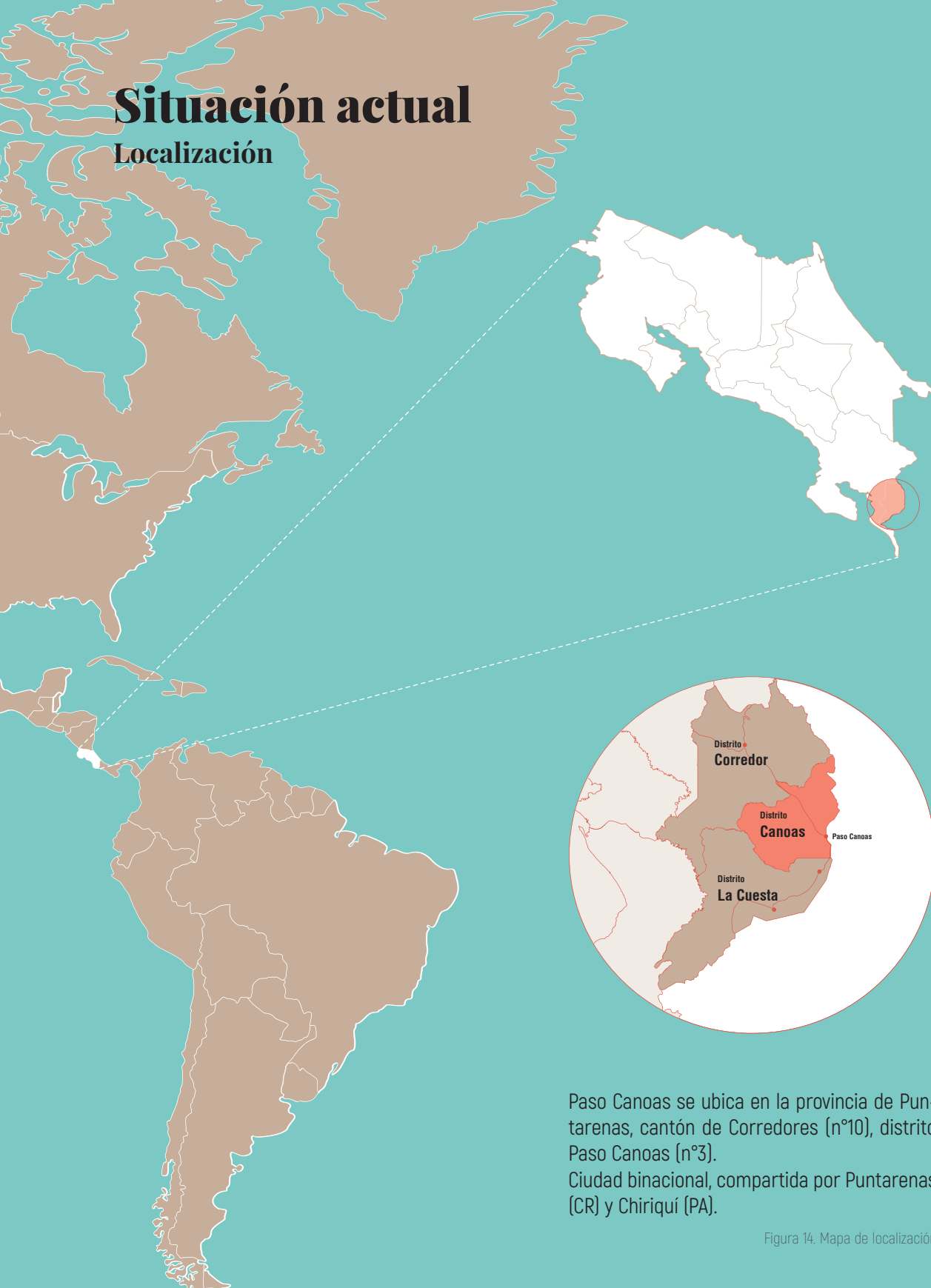
Es importante elaborar un diagnóstico actual de la zona, entendiendo la dinámica actual y las transformaciones que sufrirá con la nueva propuesta.

Para el desarrollo del primer objetivo es preciso implementar dos herramientas, primero un análisis

urbano actual considerando los usos de suelo y como se ve influenciado por la actividad migratoria, y generar un escenario de cuál sería la transformación de la trama urbana y sus usos al desarrollar el proyecto, principalmente por la incorporación del nuevo modelo de Aduana Yuxtapuesta y los efectos de una ciudad binacional. Segundo, el análisis de los flujos que realizan los usuarios relevantes para la propuesta y los locales, entendiendo las circulaciones requeridas según el trámite migratorio que realiza, y como actualmente se entrelazan con los flujos locales que no tienen relación con la Aduana y sus funciones, y así comparar la situación actual con la nueva propuesta de flujos realizada por el BID en el nuevo Plan Maestro de Paso Canoas.

Situación actual

Localización



Paso Canoas se ubica en la provincia de Puntarenas, cantón de Corredores (n°10), distrito Paso Canoas (n°3).
Ciudad binacional, compartida por Puntarenas (CR) y Chiriquí (PA).

Zona de vida

Clima

Para comprender mejor el área en estudio es necesario describir los aspectos físicos y climáticos de la zona y así determinar parámetros de diseño que correspondan para generar una propuesta ambientalmente responsable.

Considerando la posición geográfica, Paso Canoas se caracteriza climáticamente por un régimen de lluvias intenso y temperaturas altas constantes durante todo el año, además por los desplazamientos estacionales de los anticiclones subtropicales del atlántico y el pacífico, los vientos alisios y su ubicación en la zona de convergencia intertropical y vientos subárticos del norte a fines y principio de año.

Según el mapa de regionalización climática de Costa Rica, Paso Canoas se ubica dentro de la zona tropical-tropical húmedo, caracterizado por una temperatura promedio de 26.6° durante el año, lluvias promedio de 2500 - 4100 mm por año y humedad relativa entre 80% y 90%. La época seca se presenta de enero a febrero y la estación lluviosa en los meses de marzo a diciembre.

Brillo solar

La zona donde se enmarca el proyecto tiene un promedio anual de 5.8 horas diarias de sol. Durante la estación seca, este valor alcanza un promedio de 8.2 horas diarias de sol debido a que no se forman masas nubosas de importancia durante el día. En cambio durante la estación lluviosa el sol brilla unas 4.3 horas diarias en promedio.

Temperatura

La temperatura oscila entre los 21.5 a los 31.5 °C. La temperatura promedio mensual puede alcanzar los 26.6°C y la temperatura diurna mensual ronda los 28.1°C.

Humedad atmosférica

La humedad relativa es moderada durante todo el año, aumenta para los meses de junio y julio y disminuye entre los meses de febrero y marzo.

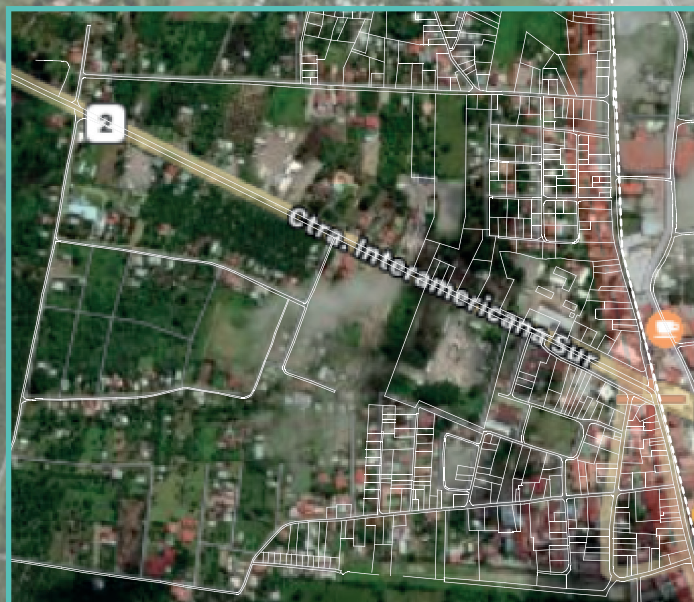
Vientos

En el Pacífico Sur durante el día, entre las 10: Hora Local (HL) y las 18: HL registra vientos ecuatoriales y brisas del oeste. Durante las 18:HL a las 10:HL el viento es calmo y proviene de la Cordillera de Talamanca con direcciones Noreste y Norte.

Área de estudio

Costa Rica

Panamá



Se delimitó un área con el fin de analizar la dinámica y estructura de la ciudad donde se emplaza la propuesta, y así entender el fenómeno urbano que afecta el sitio. Se toman como variables el uso del suelo actual y el análisis de los flujos, tanto de la actividad migratoria como la comercial.





Uso de suelo

La zona cuenta con tres actividades principales que definen su imagen. Dentro del área de estudio los usos son:

1. Comercial. La actividad comercial es uno de los principales atractivos turísticos de la zona. Expandiéndose a lo largo del límite fronterizo, se ha concentrado y desarrollado en la zona central de la ciudad, desplazando la residencia a la periferia.

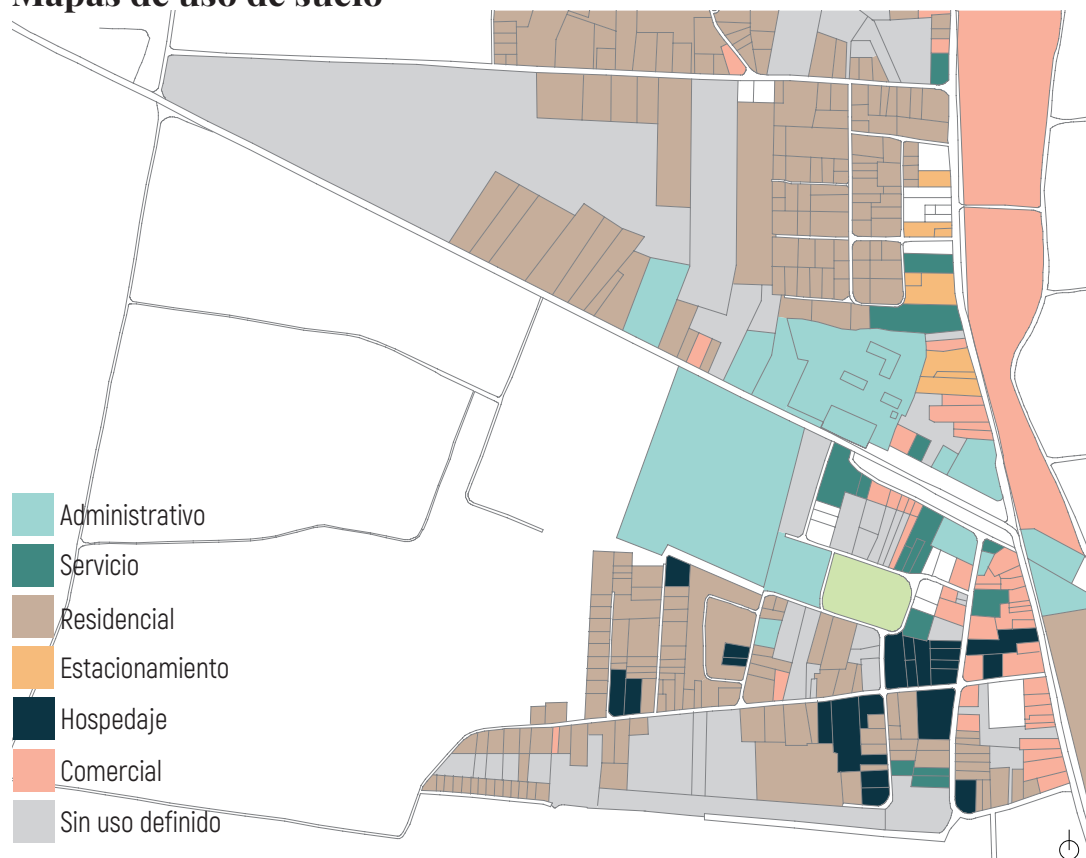
Se dan dos tipos de comercio, el formal en tiendas y centros comerciales y el informal en puestos callejeros y productos de imitación.

Además la zona ha desarrollado gran número de hospedajes como cabinas y hoteles debido a la gran cantidad de turistas que visitan las tiendas de la zona.

2. Institucional. Además de las instituciones establecidas para el trámite migratorio como Aduana y Migración, muchas de las instituciones ubicadas en la zona central de Paso Canoas se relacionan a esta actividad, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Salud, en INS, entre otras. Por otra parte están otras instituciones que responden a la demanda de servicios de la población.

3. Residencial. A pesar de ser la mayor ocupación del suelo, el área residencial se encuentra en un segundo plano en el desarrollo de la ciudad, principalmente por ser tierras arrendadas. El desarrollo del comercio y de tránsito ha generado inconvenientes en el espacio público para el disfrute de los residentes, sustituyéndolo por carreteras, dejando como consecuencia que la zona central de la ciudad sea de paso y no de estar.

Mapas de uso de suelo



Principales actividades:



Principal atractor turístico.



Demanda migratoria y local.



Desarrollo en un segundo plano en tierras arrendadas.

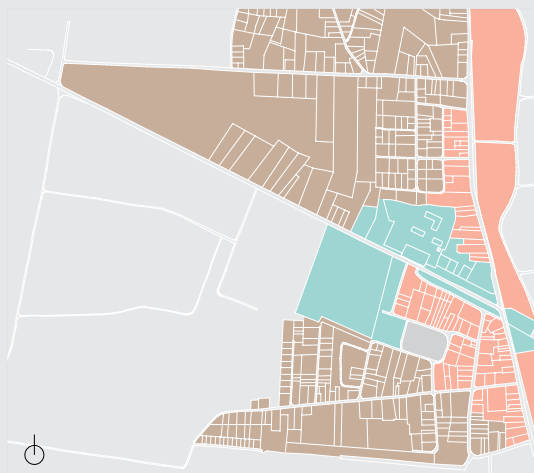


Figura 17. Mapas de uso de suelo

Estructura espacial de vías

Las vías constituyen casi la totalidad del espacio público, destinado al tránsito vehicular. Este constituye a uno de los principales problemas urbanos que tiene la ciudad de Paso Canoas, la poca iluminación, señalización y espacio peatonal, además de no contar con espacios de estar y disfrute para las personas. El principal eje es la Carretera Interamericana (vía primaria), ruta que conecta Costa Rica con Panamá. Es una zona de alto tránsito donde se concentra flujos vehiculares y peatonales en ambos sentidos. Además se ubican las terminales de transporte público con rutas nacionales e internacionales, conviviendo en el mismo espacio con contenedores, vehículos particulares, taxis formales e informales, motos, camiones y peatones.

Las vías secundarias forman un eje transversal con la vía principal. Es una vía de alto tránsito gracias a su actividad comercial y por ser la única ruta que comunica Paso Canoas con Las Cuesta y Laurel, poblados vecinos importantes en la zona cuya vía de acceso es por Paso Canoas. El principal problema del congestionamiento vial es la invasión de la vía por parte de los comercios informales.

Las vías interurbanas son calles de lastre que comunican los distintos barrios a la zona central de la ciudad.

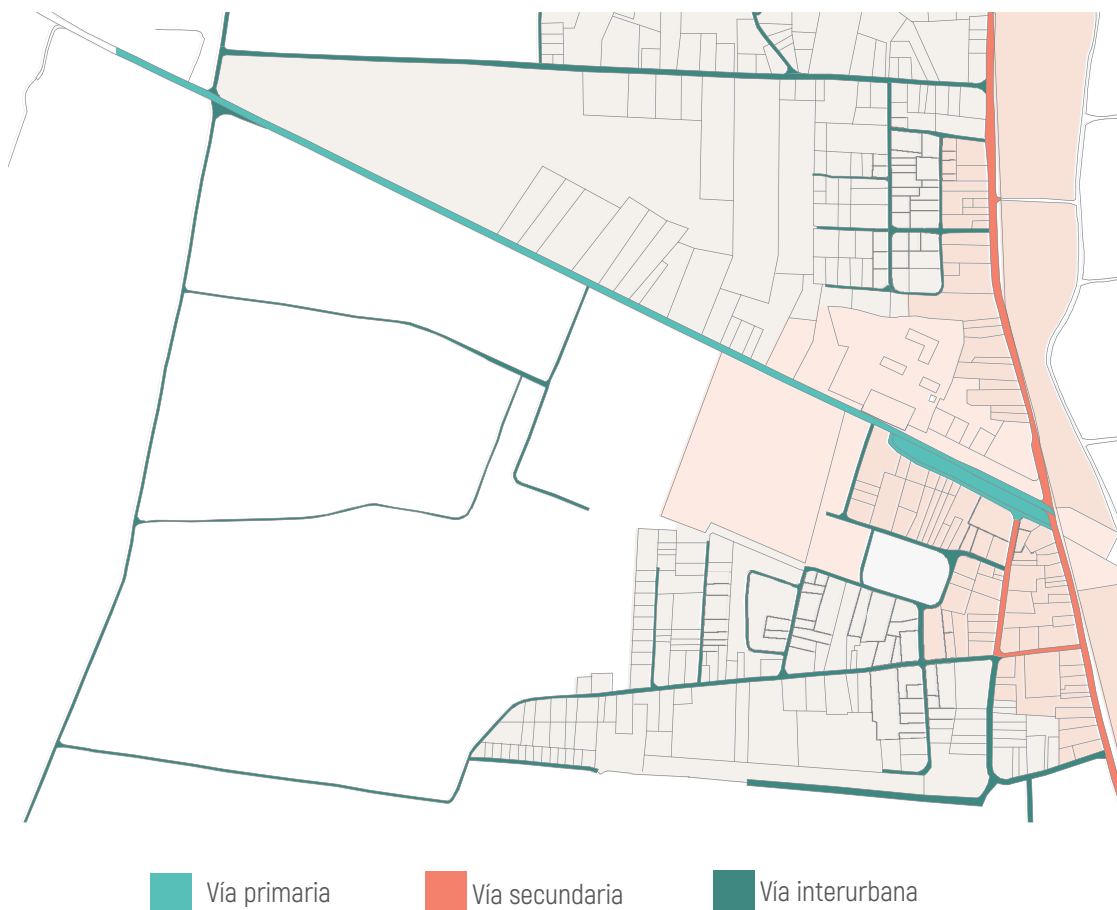
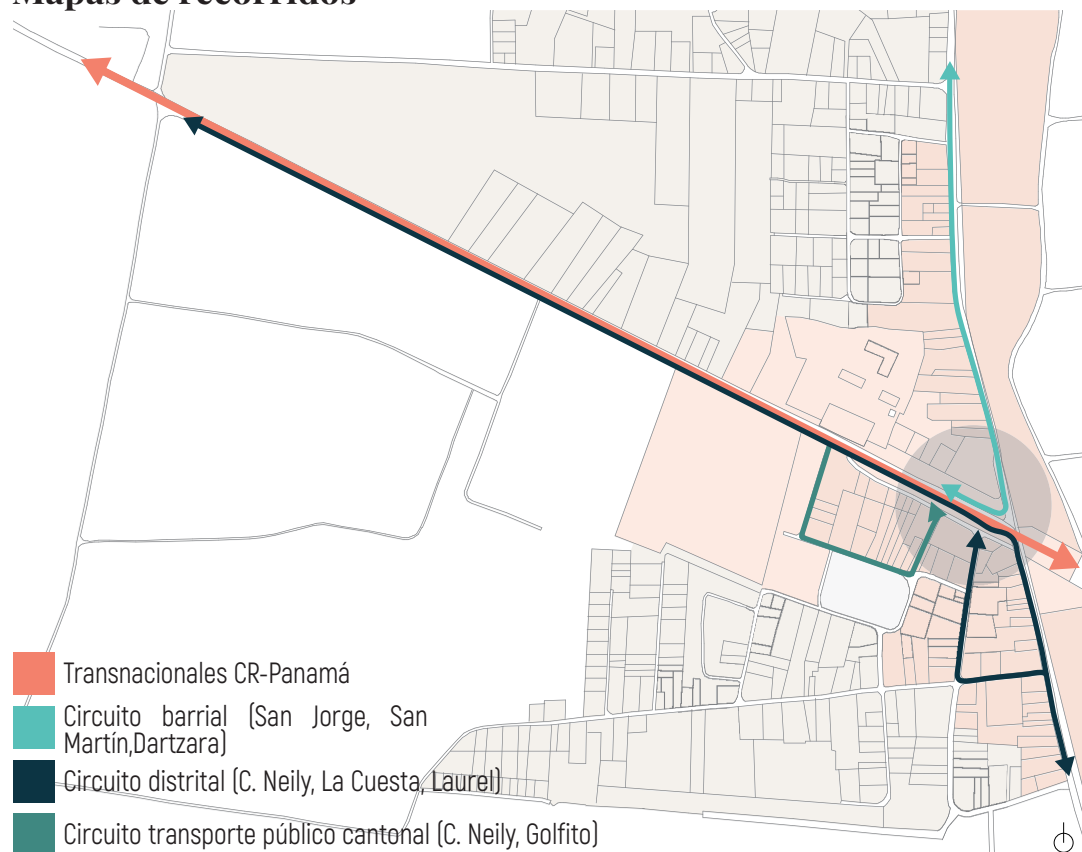


Figura 18. Mapa de estructura vial

Mapas de recorridos



Características:



Convergencia de flujos de carácter local, nacional e internacional, tanto vehicular como peatonal.



Cuenta con varios puntos de conflicto, principalmente donde se traslapan las actividades.



Figura 19. Mapa de recorridos

Situación propuesta

El Gobierno ha decidido implementar un esquema de integración de controles fronterizos en la frontera de Paso Canoas, aplicando el criterio de país de entrada, país sede de los controles. Además, se ha decidido dejar el casco urbano de la ciudad bajo un concepto de "ciudad binacional", donde operará la libre movilidad de personas y mercancías.

Para tener un mejor control sobre el tránsito de frontera, se ha decidido localizar las instalaciones de control fuera del ejido urbano de Paso Canoas, adyacente a la ruta Interamericana. Este espacio de control se compondrá de las instalaciones de control y del tramo de carretera.

Para un mayor control en la zona, la intención es separar toda actividad migratoria de otras actividades ajenas a trámites, es decir, todas las personas o medios de transporte que deseen llegar a Paso Canoas o sus alrededores, y no necesitan realizar un trámite migratorio, no deberá pasar por los puntos de control. Para esto se habilitará una nueva ruta de ingreso y egreso a la zona comercial, dándole un nuevo sentido y un mayor control a los flujos que posee la ciudad actualmente.

Selección del predio

Para la elección del predio donde se realizará la nueva Aduana, se tomaron en cuenta distintos criterios como la superficie, topografía, el acceso a la ruta Panamericana, en control que tendría respecto al entramado viario de Paso Canoas y el acceso a servicios públicos. Basado en lo anterior se elige un predio ubicado dentro de la franja de 2km que pertenece al estado, cuenta con una topografía casi plana, tiene un acceso inmediato a la ruta Panamericana, con respecto al trazado urbano, se ubica posterior a la que sería la nueva conexión con la zona comercial, por lo que facilita el control migratorio y posee un acceso inmediato a Servicios Públicos.

Localización del predio





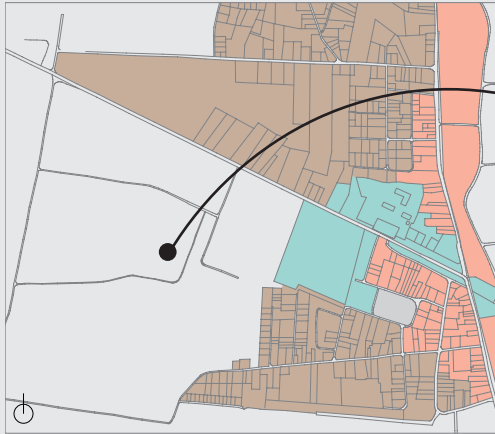
Uso de suelo

Al implementar este nuevo modelo y aplicar las transformaciones respecto a las rutas de ingreso, se da inicio a una serie de cambios a nivel urbano, por ejemplo:

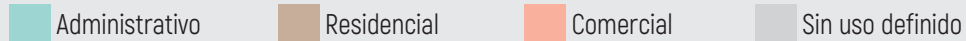
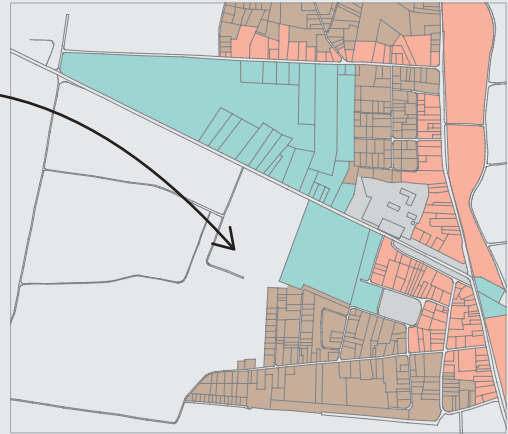
Al norte del predio, al ser una nueva ruta de ingreso al casco urbano, y con un fin principalmente de acceso comercial, es probable que sufra un cambio de uso de residencial a mixto comercial.

La zona central de Paso Canoas, específicamente donde se ubica actualmente el edificio de Aduana quedará en desuso, y con él las edificaciones institucionales contiguas se desplazarán al nuevo centro de control, por lo que el Área de libre tránsito que plantea el nuevo Plan Maestro y define como “ciudad binacional” sufrirá una transformación a nivel urbano, el cual puede ser aprovechado para generar espacios de estar y disfrute para la localidad y los visitantes, y generar un espacio que funcione como espacio integrador de la actividad comercial y migratoria.

Antes de la propuesta



Después de la propuesta



Estructura espacial de vías

El eje principal es la carretera Interamericana, el nuevo proyecto propone limitar su tránsito al control migratorio, así tener un mejor manejo del tránsito y orden de las operaciones de Aduana. Además de contribuir a la libertad de espacio en el casco central de Paso Canoas. Las vías secundarias tomarán más fuerza, ya que estarán destinadas a funcionar como las rutas interdistritales y comercial. La mejora de estas vías es un medio para el desarrollo de la ciudad y mejora de su imagen urbana.

Recorridos

Al separar las dos principales actividades que se desarrollan en Paso Canoas, los flujos vehiculares y peatonales se organizará en el espacio, liberando los puntos conflictivos que presenta actualmente la zona. Una buena planificación, diseño urbano y control de los flujos son necesarios para obtener una respuesta positiva de la nueva propuesta.



Figura 22. Mapas de situaciones propuestas, usos y recorridos

Análisis de usuario

03

CONTENIDOS

Tipos de usuario	57
Usuario Administrativo	58
Estructura organizativa	58
Aduana	58
Migración	59
Instituciones coordinadas	59
Usuario de tránsito	61
Demanda proyectada	61

Usuarios

El usuario comprende una parte esencial en la arquitectura, el elemento más importante es respetar los requisitos espaciales para suplir las necesidades de la demanda, entendiendo necesidades como las exigencias que requieren los usuarios para desarrollar sus actividades.

Por esta razón se desarrolla el tercer objetivo específico, el cual es:

Identificar los tipos de usuario y su relación con el entorno físico-espacial, tomando en cuenta el usuario que transita y el personal propio de aduana y migración.

Para organizar la información, es preciso dividir los usuarios en dos categorías:

Usuario de tránsito: Toma en cuenta a todo individuo que realiza un trámite migratorio sea en vehículo particular, autobús privado o público, contenedor, u otro medio de transporte.

Usuario administrativo: Es todo el personal administrativo que trabaja dentro de una Aduana, considerando todas las instituciones coordinadas para realizar el trámite.

Tipos de Usuario

Según el tipo de vehículo en el que se transporte una persona que va a realizar un trámite migratorio, o la mercancía que transporte, incluso el estado de salud en el que se encuentre, es necesario coordinar el trámite con otras instituciones para asegurar que el producto o la persona no va a introducir ningún organismo extraño al país. Cada trámite necesita funcionarios específicos, y cada uno de ellos requiere de espacios distintos.

En la siguiente tabla se presenta una síntesis de quienes son los usuarios y ciertas características espaciales que requieren:



Figura 23. Espacio de espera y filas actual edificio de Aduana

Tipos de usuario:



	ADMINISTRATIVO	TRÁMITE
	 <p>Funcionarios Edad: Aprox. 18 - 65 años</p>	 <p>Personas en trámite migratorio Turistas transportistas Edad: Indefinida</p>
	ADMINISTRATIVO	TRÁMITE
¿Quiénes?	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionarios Aduana - Funcionarios Migración - Funcionarios Inst. coordinadas - Personal de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> - Turistas en trámite migratorio <ul style="list-style-type: none"> Individual Grupo pequeño Grupo grande - Funcionarios proceso de revisión
¿Qué necesitan?	<ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad - Confort - Ambiente agradable 	<ul style="list-style-type: none"> - Apropiación - Reducir tiempos de espera - Accesibilidad - Confort
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios comunes - Espacios abiertos e iluminados - Mobiliario - Sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios amplios - Espacios abiertos - Espacios compartidos - Señalización
Espacios	<ul style="list-style-type: none"> - Oficinas heterogéneas <ul style="list-style-type: none"> Jefaturas Espacio de atención Coworking - Áreas compartidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de estar - Áreas de tránsito - Áreas de trámite y revisión

Figura 24. Esquema tipo de usuario

Usuario Administrativo

Estructura Organizativa

Los trámites migratorios en nuestro país se llevan a cabo principalmente por dos instituciones, el Servicio Nacional de Aduanas órgano de la Administración Tributaria dependiente del Ministerio de Hacienda, y la Dirección General de Migración y Extranjería. Por otra parte están las demás instituciones estatales encargadas de situaciones más específicas, como lo son el MAG, INS y el Ministerio de Salud. Cada una de las instituciones cuenta con una estructura organizativa, la cual requiere de un número de personal para el debido funcionamiento.

Para una adecuada propuesta de Aduana, el esquema de cada institución sería:

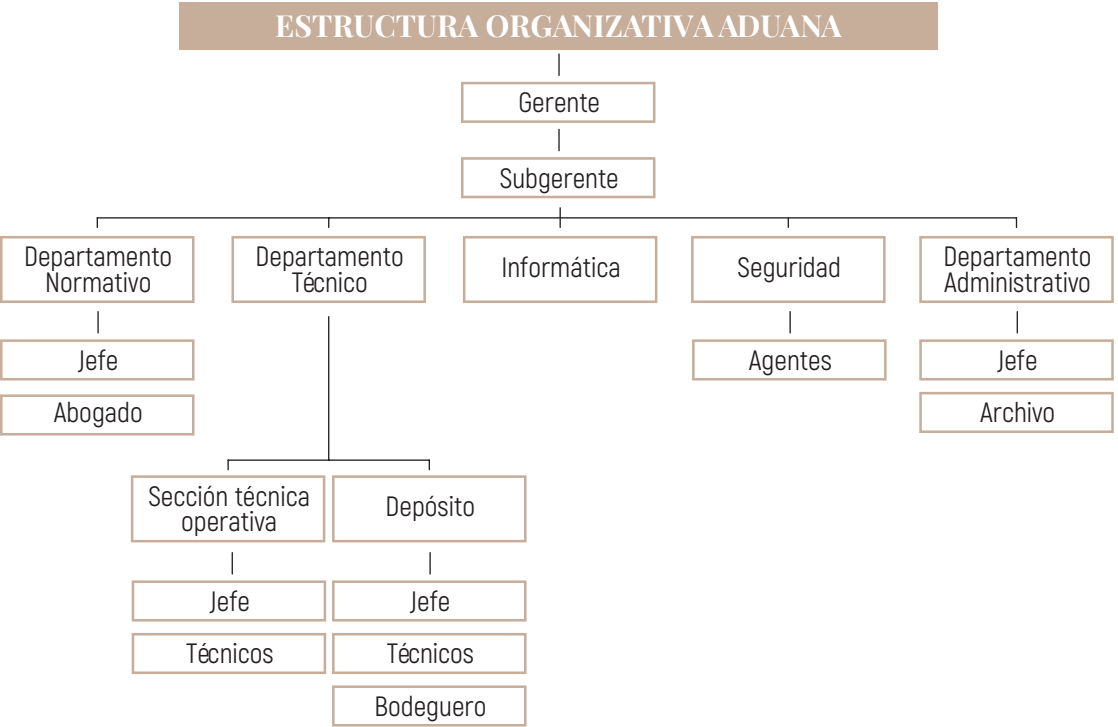


Figura 25. Esquema estructura organizativa de Aduana

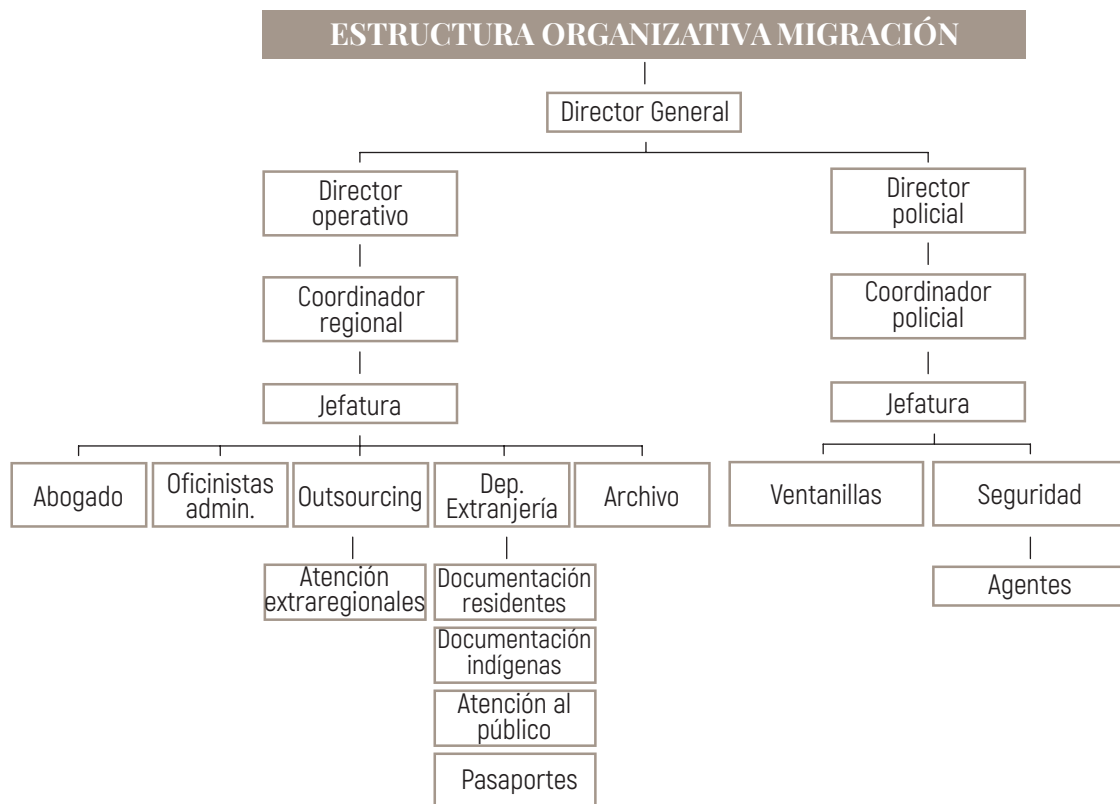


Figura 26. Esquema estructura organizativa de Migración



Figura 27. Esquema estructura organizativa de Inst. coordinadas



Usuario de tránsito

Demanda proyectada

La demanda de tránsito de la propuesta se divide en tres factores, el flujo de cargas, de pasajeros y vehículos. Las siguientes estimaciones de flujo son realizadas por el BID para el 2011 con proyecciones hasta el 2032, disponibles en el proyecto "Diseño de un Esquema Operativo de Control y Facilitación para los Centros de Control Integrado de Paso Canoas – EPYPSA BID 2012".

A fines de esta propuesta, se tomaron en cuenta los datos estimados para el 2032 para el desarrollo del programa.

Al concluir con el desarrollo del tercer objetivo se tiene claro los usuarios a los cuales se dirige la propuesta, tanto a nivel administrativo como de trámite, comprendiendo la cantidad de personal que requieren las distintas instituciones, como un promedio de las personas que transitan en todo tipo de vehículo.

Año 2032	Flujo de transporte de carga	
	Número de camiones promedio día	
	Sentido Panamá - Costa Rica	
	Cargados	Vacíos
	80	145
	Flujo de pasajeros	
	Proyección estimada de pasajeros anuales	
	400080	
	Flujo de vehículos y buses	
	Número de unidades promedio / día	
	AutosB	uses
	1075	3

Figura 29. Tabla de demanda proyectada 2032

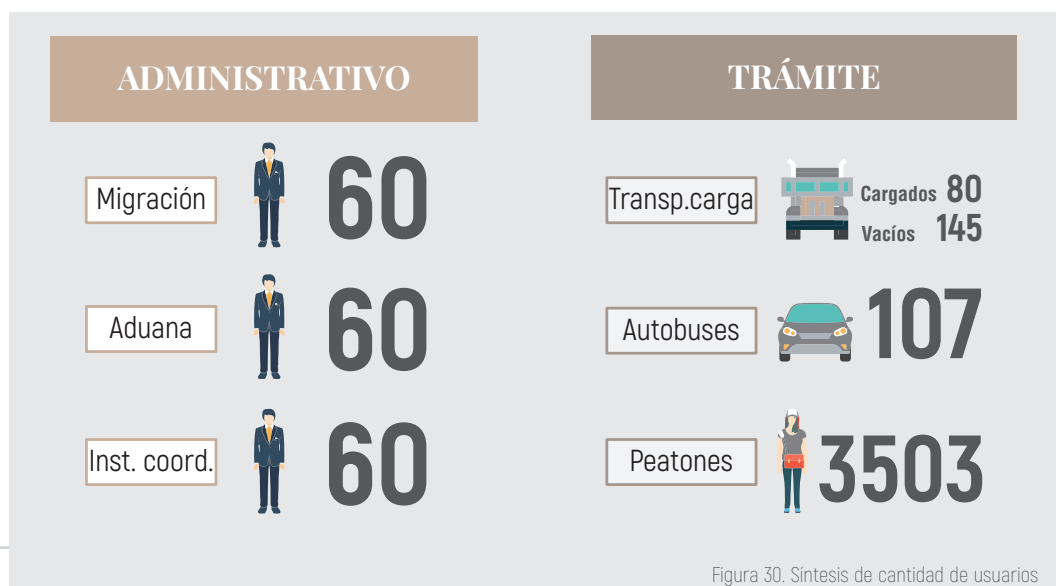


Figura 30. Síntesis de cantidad de usuarios

Estruct. Organizativa

04

CONTENIDOS

Análisis de la propuesta BID	65
Procesos administrativos	65
Zonificación propuesta BID	68
lujos propuesta BID	69
Conclusiones del análisis	70
Contrapropuesta de diseño	71
Conceptualización propuesta	71
Contrapropuesta de emplaz.	73

En nuestro país el Servicio Nacional de Aduanas es un órgano dependiente del Ministerio de Hacienda, y migración pertenece a la Dirección General de Migración y Extranjería. Conjuntamente regulan las entradas y salidas del territorio nacional de mercancías, vehículos y unidades de transporte.

Cada institución se comprende de una estructura administrativa para desarrollar sus labores, y distintas áreas las cuales cumplen funciones específicas según sea el tipo de trámite que realizan las personas en tránsito.

El nuevo esquema de integración de controles fronterizos es desarrollado en nuestro país por el BID en coordinación con otras instituciones nacionales, el cual considera dentro de su propuesta de Plan Maestro los flujos de carga y pasajeros, la distribución de los espacios, los procesos administrativos y las áreas del proyecto, entre otras especificaciones (Información encontrada en el Informe Final de Paso Canoas Fase III del BID. Apoyo a la preparación de la Operación de Modernización de los Pasos de Frontera Terrestre de Costa Rica [CR-L1066]).

En esta etapa se analiza el Plan Maestro y se determinan las variables importantes de la propuesta desarrollada. El fin es comprender a fondo los procesos que propone el BID y definir los aspectos a tomar en cuenta dentro de la propuesta a realizar, para posteriormente definir los flujos tanto de transporte de carga como de pasajeros y funcionarios, los recintos, establecer el programa y la distribución del espacio de la propuesta a desarrollar.



Análisis de la propuesta de Plan Maestro (Banco Interamericano de Desarrollo (BID),2013)

Procesos administrativos

Cada usuario cuenta con su recorrido específico y según sea el vehículo en el que ingrese a realizar el trámite, es distinto el proceso administrativo a proceder. Es importante considerar cual es el procedimiento a realizar según sea el equipaje abordado y los productos que transporta.

A continuación se presenta un detalle de los procesos para la operación de la nueva propuesta, con control integrado para el sentido Panamá-Costa Rica. Primero se desarrolla el proceso de Cargas y luego de Pasajeros, el cual se subdivide en tres procesos: vehículos particulares, buses internacionales y peatones.

Proceso de peatones sentido Panamá-CR

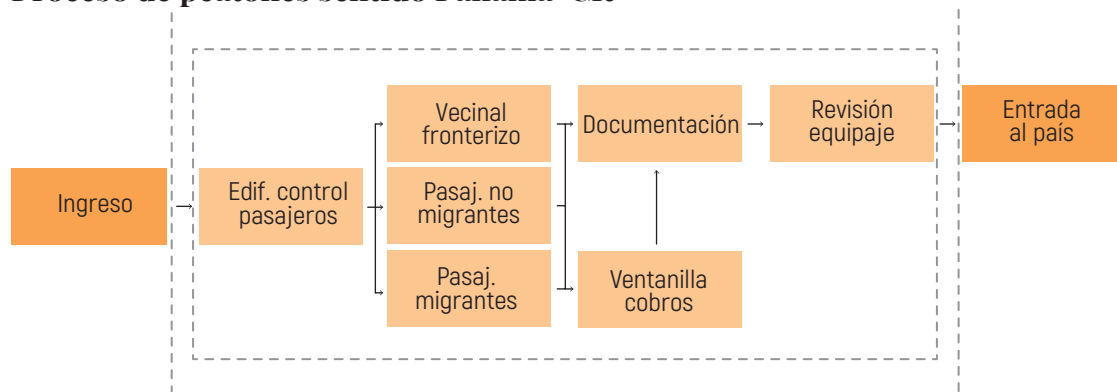
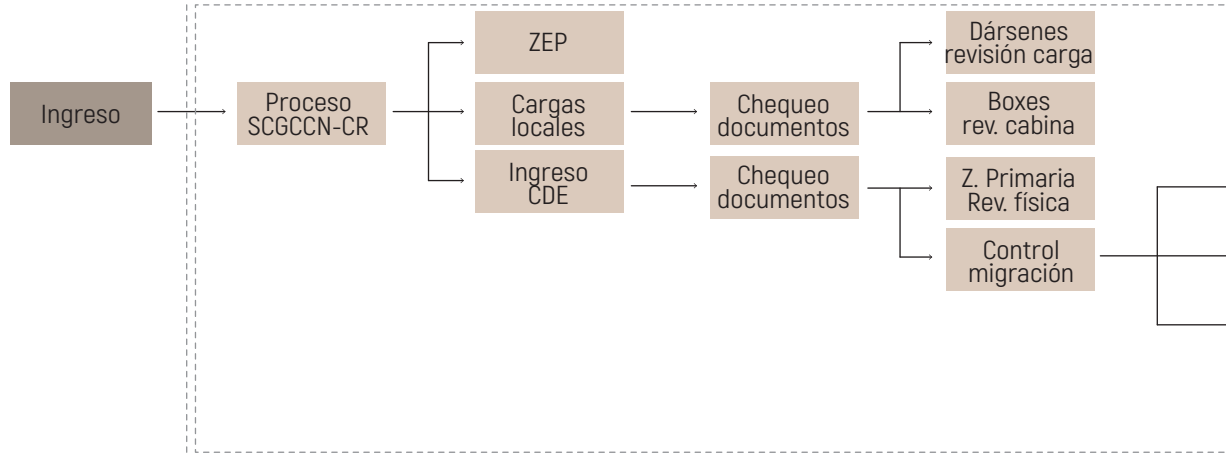


Figura 31. Proceso administrativo peatones

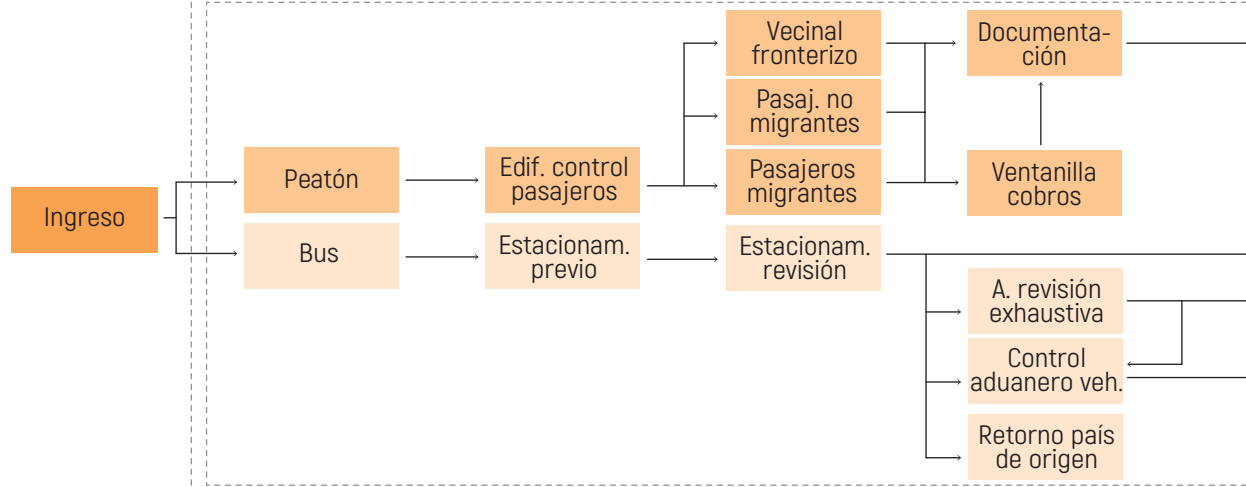


Figura 32. Ruta Interamericana

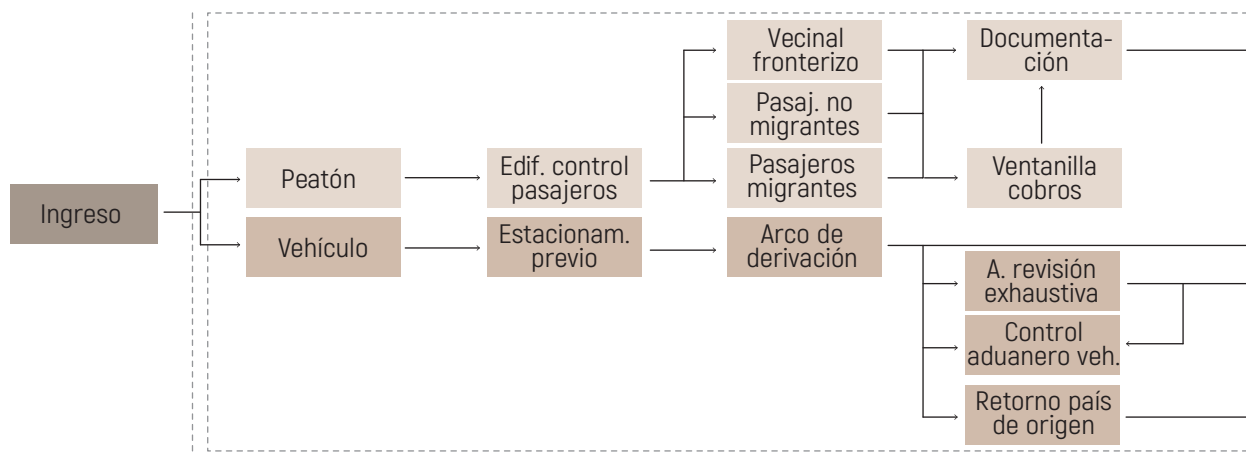
Proceso de carga sentido Panamá-CR



Proceso de buses internacionales sentido Panamá-CR



Proceso de vehículos particulares sentido Panamá-CRR



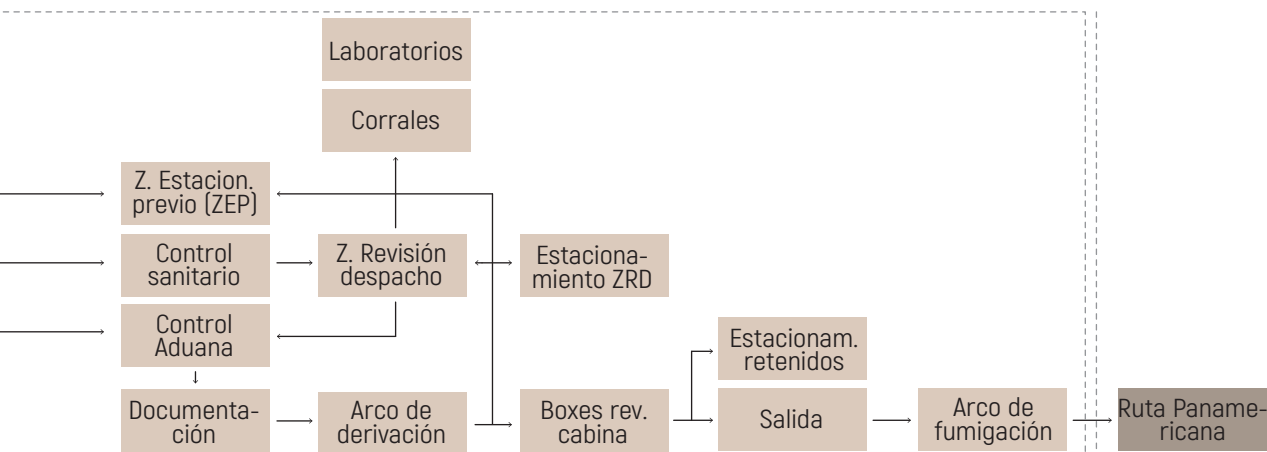


Figura 33. Proceso administrativo carga

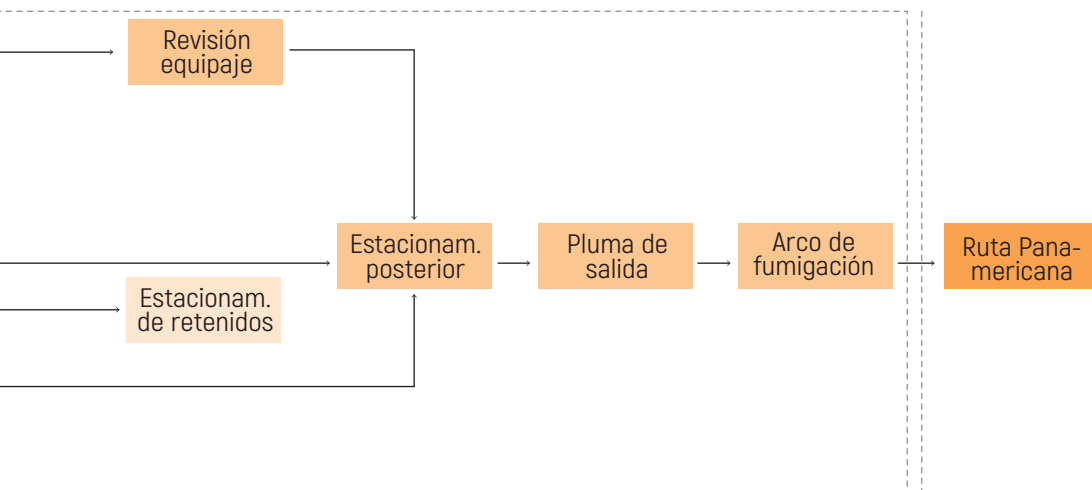


Figura 34. Proceso administrativo buses internacionales

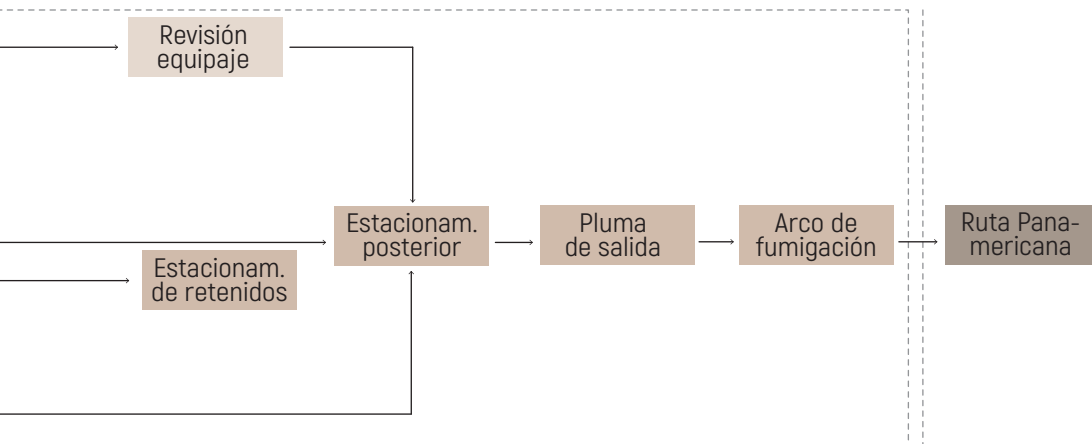


Figura 35. Proceso administrativo vehículos particulares

Zonificación del lote, propuesta BID

Una vez desarrollados los procesos, el BID realiza un análisis de cuatro predios posibles para el emplazamiento de la propuesta. Ya definido, realiza una propuesta de zonificación de las partes de las instalaciones



Predio seleccionado

Figura 36. Mapa del predio seleccionado

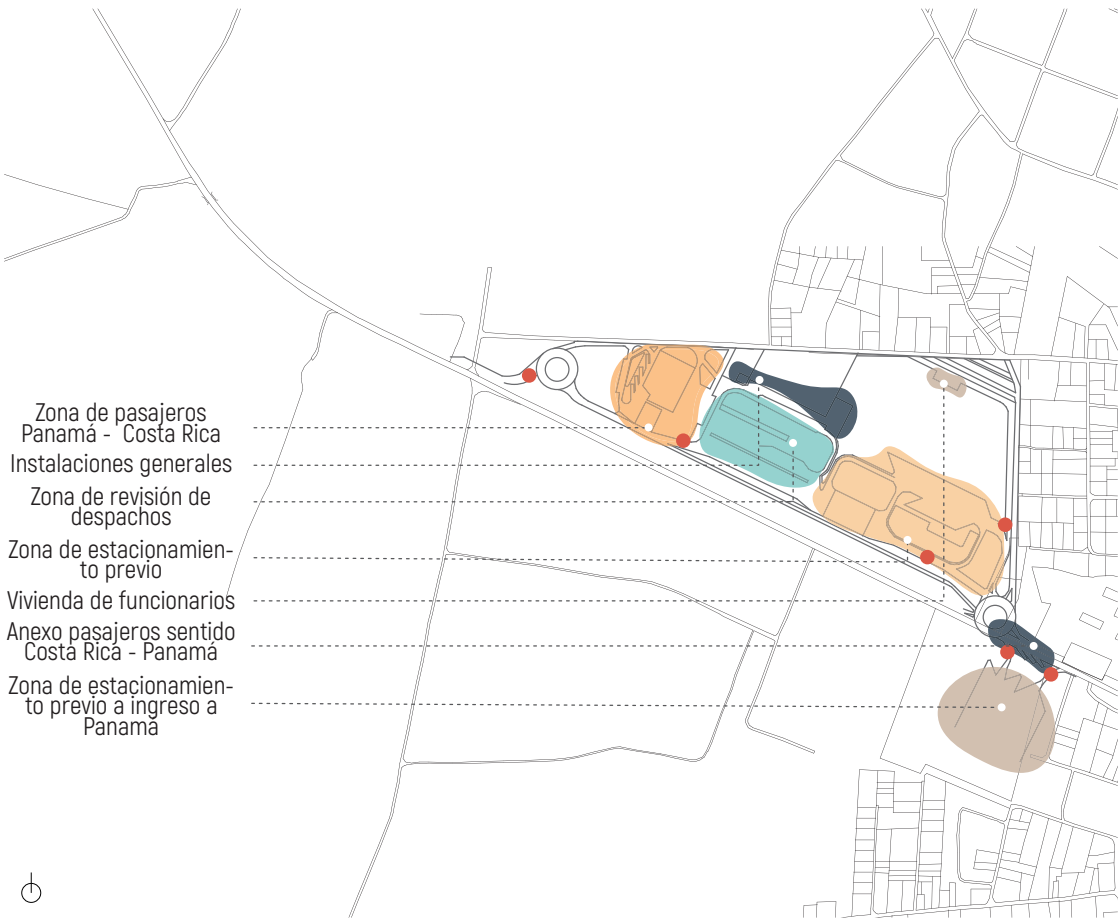


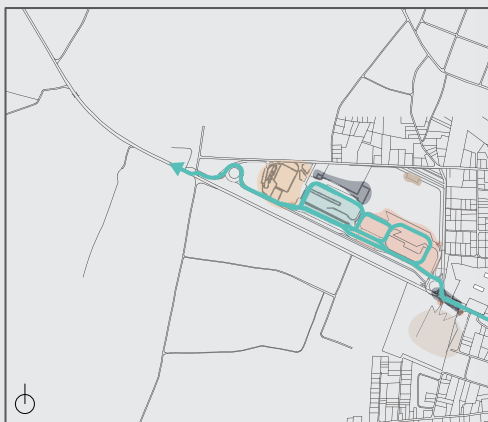
Figura 37. Mapa zonificación propuesta por el BID

Flujos

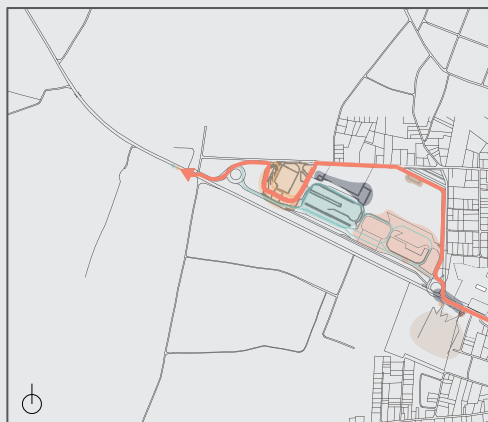
La organización de los flujos permite la segregación de los diferentes vehículos según sea la situación en la que se encuentren. Se le asigna un recorrido específico a cada usuario según su necesidad y vehículo que porte y concluyen en una rotonda que permite contemplar las eventuales equivocaciones de usuarios o los rechazos de los vehículos que no cumplen satisfactoriamente el proceso de control.

Según sea el vehículo en el que se ingrese a realizar el trámite, es distinto el proceso administrativo a realizar. Es importante considerar cual es el procedimiento a realizar según sea el equipaje abordado y los productos llevados.

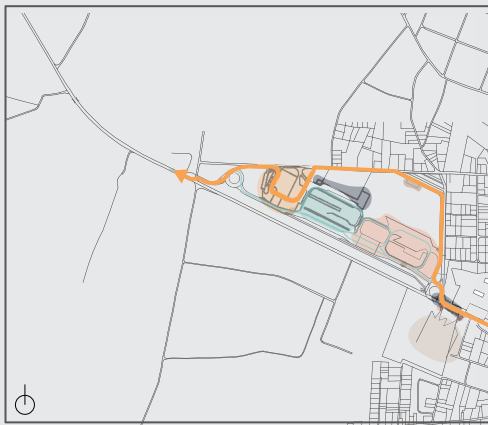
Camiones de carga



Vehículos particulares



Autobuses



Peatones

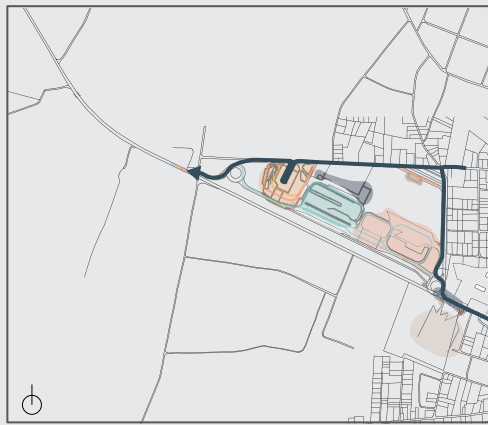


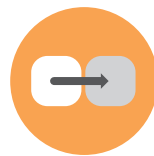
Figura 38. Mapa de flujos propuestos por el BID

Conclusiones del análisis del Plan Maestro del BID

Dentro de la propuesta desarrollada por el BID se puede observar como el transporte de carga ocupa la parte más cercana a la dinámica comercial y los pasajeros son ubicados en la parte posterior, ocupando el espacio final del lote. Alejado de la dinámica administrativa, ubican las viviendas y estacionamiento de los funcionarios.

Por la distribución de los espacios, el transporte de carga realiza la ruta más corta entre el acceso y la salida, y los vehículos ligeros, buses y peatones se encaminan en un recorrido perimetral, dejando en medio un espacio de potencial crecimiento en caso de demanda futura.

Existen vacíos dentro de la propuesta, por ejemplo no se observan recorridos peatonales tanto para usuarios como para funcionarios, dejando una incertidumbre de cómo se movilizan las personas dentro del proyecto. Por otra parte, el proyecto se conforma de tres partes muy separadas entre sí, las cuales son transporte de carga, pasajeros y funcionarios, sin embargo, no hay vinculación entre ellas, y a pesar de ser una solución coherente separar los procesos, es importante vincularlos como una sola propuesta, se pueden mantener los distintos controles por separado y existir una conexión a nivel peatonal entre las partes, conexiones a nivel visual, entre otras soluciones para integrar el proyecto como uno solo. La propuesta es dirigida a las funciones de la Aduana, sin embargo es importante indicar cuales serían las rutas que realizan las personas locales una vez concluido el proyecto, ya que este altera los flujos actuales. Una vez entendida la dinámica del contexto, es cuestionable el hacer a los pasajeros, tanto en vehículos como peatones, transitar una ruta perimetral que se convierte en el recorrido más extenso del proyecto, y alejarlos tanto de la zona central de la ciudad donde se desarrollan la mayoría de actividades de la zona. Es importante separar la actividad comercial de los procesos migratorios, sin embargo es posible realizar una segregación con distancias más razonables y un diseño de sitio competente.



El transporte de carga realiza el recorrido más corto entre el acceso y la salida del complejo.



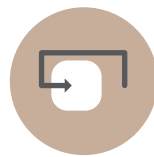
Los vehículos, buses y peatones se encaminan en un recorrido perimetral.



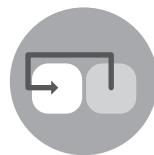
No se observan recorridos peatonales internos tanto para usuarios como para funcionarios.



No hay vinculación entre las partes del complejo.



No se indican las rutas a realizar por los locales.



Es cuestionable hacer a las personas en trámite recorrer todo el perímetro del predio para realizar los trámites, alejados de la dinámica comercial.

Contrapropuesta de diseño

Conceptualización de la propuesta

El análisis de la propuesta desarrollada por el BID brinda una serie de conclusiones de diseño importantes a desarrollar. Una vez entendido el proceso que debe realizar cada pasajero según su medio de transporte y la mercancía que transporta, es importante estudiar el recorrido que este va a realizar dentro de la zona de estudio y la relación con el contexto.

Para esto se toman los datos brindados del análisis elaborado en los capítulos anteriores, los recorridos que realizan los usuarios una vez llegan a la frontera de Paso Canoas e inician el proceso migratorio, hasta concluirlo, y la relación con la dinámica del contexto, para así obtener la zonificación del lote, los flujos

de los distintos usuarios dentro de la propuesta, las intenciones de diseño arquitectónicas y concluir con la definición de un programa arquitectónico final.

Para un mayor control de los procesos migratorios, es necesario separar las actividades de la Aduana de la dinámica comercial local, por lo tanto es necesario generar rutas separadas para ambas actividades. Por otra parte, al vincular las aduanas de ambos países, se genera un eje de tránsito migratorio que cruza la denominada "ciudad binacional". Hay que tener en cuenta que también hay un tránsito que se dirige a las ciudades vecinas, cuya ruta es únicamente pasando por Paso Canoas.

Para todas estas situaciones, se plantea generar rutas por separado para cada uno de los intereses de los transeúntes, y así ordenar los flujos de los vehículos y los peatones. Además, se rehabilita la calle posterior al lote conocida como "la calle del chorizo", la cual se dirige a la zona comercial sin tener que pasar por todo el tránsito migratorio.

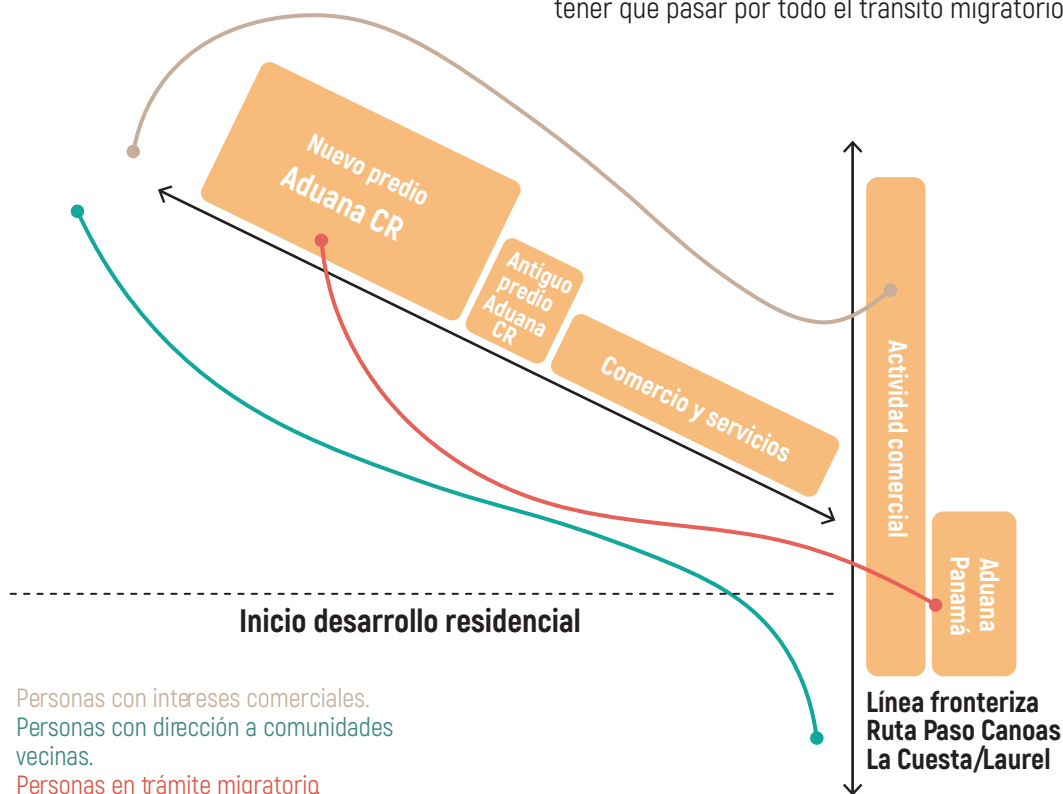


Figura 39. Esquema de conceptualización de la contrapropuesta

Diagrama de relaciones

Distribución de los espacios a lo interno del lote y su relación con el contexto.

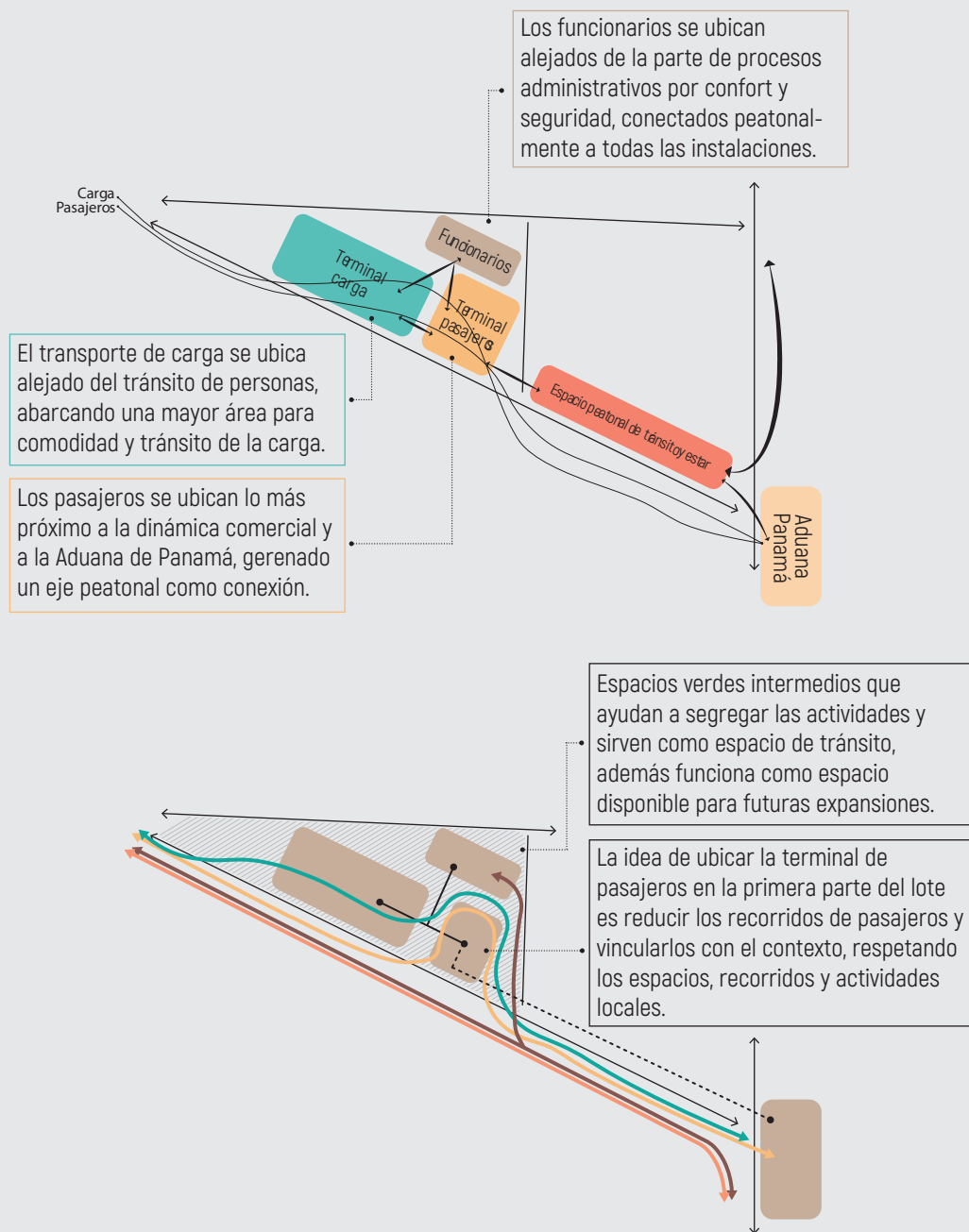


Figura 40. Esquemas de relaciones de la contrapropuesta

Con- tra- pro- puesta de emplazamiento

Zonificación del lote, contrapropuesta de emplazamiento.

Una vez comprendido el proceso administrativo que debe realizar cada usuario en trámite migratorio, se realiza una contrapropuesta de diseño de sitio, el cual toma como prioridad el confort de los usuarios. Para esto se decide ubicar la terminal de pasajeros lo más próximo al centro de la ciudad y a la Aduana de Panamá, incorporando un eje de conexión peatonal a lo largo del recorrido que comunique ambas aduanas, correspondiente al recorrido más corto del proceso, y así agilizar el tránsito.

Segregadas las actividades, las instalaciones de transporte de carga se ubican continuas, abarcando el espacio restante del lote frente a la ruta Paname-ricana.

En la parte posterior se ubican las viviendas de funcionarios y la zona de estacionamiento de los mismos con el fin de generar un espacio entre sus actividades y la dinámica migratoria.

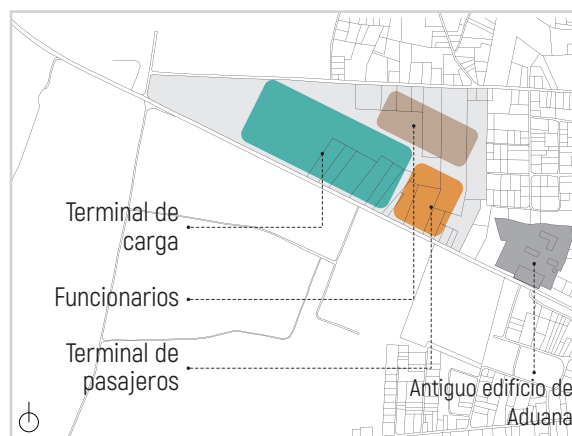


Figura 41. Mapa de zonificación propuesta

Prop. de anteproyecto

05

CONTENIDOS

5.1 Diseño de conjunto	78
Partes del complejo	79
Fases de desarrollo	79
Zonificación	80
Flujos	81
5.2 Diseño arquitectónico	82
Terminal de pasajeros	88
Terminal de carga	102

Introducción

Como parte fundamental del planteamiento del proyecto se definen los componentes principales del mismo, partiendo de las necesidades espaciales de Aduana y Migración y articuladas por la autora de este trabajo con el fin de generar una propuesta coherente y completa.

La nueva propuesta de Aduana y Migración se basa en el diseño de un conjunto de edificios necesarios para el trámite migratorio tanto de personas como de mercancías. Para esto es necesario desarrollar un diseño de conjunto que toma como punto de partida los usuarios en trámite y los funcionarios de las instituciones involucradas, los espacios equeridos para un trámite eficiente, los recorridos que realizarán y los distintos procesos para el trámite, teniendo un dominio claro de cuales son los procedimientos administrativos y como se deben desarrollar espacialmente.

Para un mejor entendimiento de la propuesta, el siguiente capítulo se divide en dos etapas:

La primera es el diseño de conjunto el cual se basa en la zonificación del predio considerando los distintos elementos que posee el complejo para su correcto funcionamiento, las etapas de desarrollo, como se vinculan los espacios y como se recorre el complejo según la necesidad del usuario.

La segunda etapa compete al diseño arquitectónico de los edificios desarrollados en este trabajo, considerando todos los elementos necesarios para el entendimiento de la propuesta de anteproyecto.

05.1 Diseño de conjunto

CONTENIDOS:

Partes del complejo	79
Fases de desarrollo	79
Zonificación	80
Flujos	81

05.2 Diseño Arquitectónico

CONTENIDOS:

Intenciones de diseño	83
Diagramas topológicos	84
Programa arquitectónico	85
Terminal de pasajeros	88
Plantas	
Elevaciones	
Secciones	
Propuesta Estructural	
Soluciones climáticas	
Visualizaciones	
Terminal de carga	102
Plantas	
Elevaciones	
Secciones	
Propuesta Estructural	
Soluciones climáticas	
Visualizaciones	
Estimaciones	118
Conclusiones y Recomendaciones	120

Parte 5.1

Diseño del conjunto de aduana y migración.

La propuesta de diseño para el conjunto de Aduana Yuxtapuesta en el sector fronterizo de Paso Canoas se centra en el desarrollo de un complejo de paso migratorio ubicado en un predio en los límites del casco central de la ciudad.

El complejo comprende tres componentes, la terminal de pasajeros, la terminal de camiones de carga y la residencia de funcionarios, junto a otros elementos necesarios para el correcto funcionamiento del complejo como escaner de ingreso, fitotécnia, boxes de documentación, casetas de seguridad, entre otros detallados posteriormente.

Para el desarrollo de la propuesta se definen tres etapas del proyecto:

A. Terminal de pasajeros: Consiste en un edificio para el trámite de salida del país para peatones, pasajeros en autobus o en vehículos particulares.

B. Terminal de carga: Desarrollado para el trámite migratorio de camiones que transportan mercancías para el comercio exterior.

C. Complementos: Esto corresponde a los complementos necesarios para el desarrollo del complejo, como los boxes de documentación, bodegas, casetas de seguridad, laboratorios, corrales y otros elementos.

D. Residencia de funcionarios: Esta edificación consiste en un espacio de dormitorio para los funcionarios que no viven en la zona y llegan a trabajar por un periodo determinado.

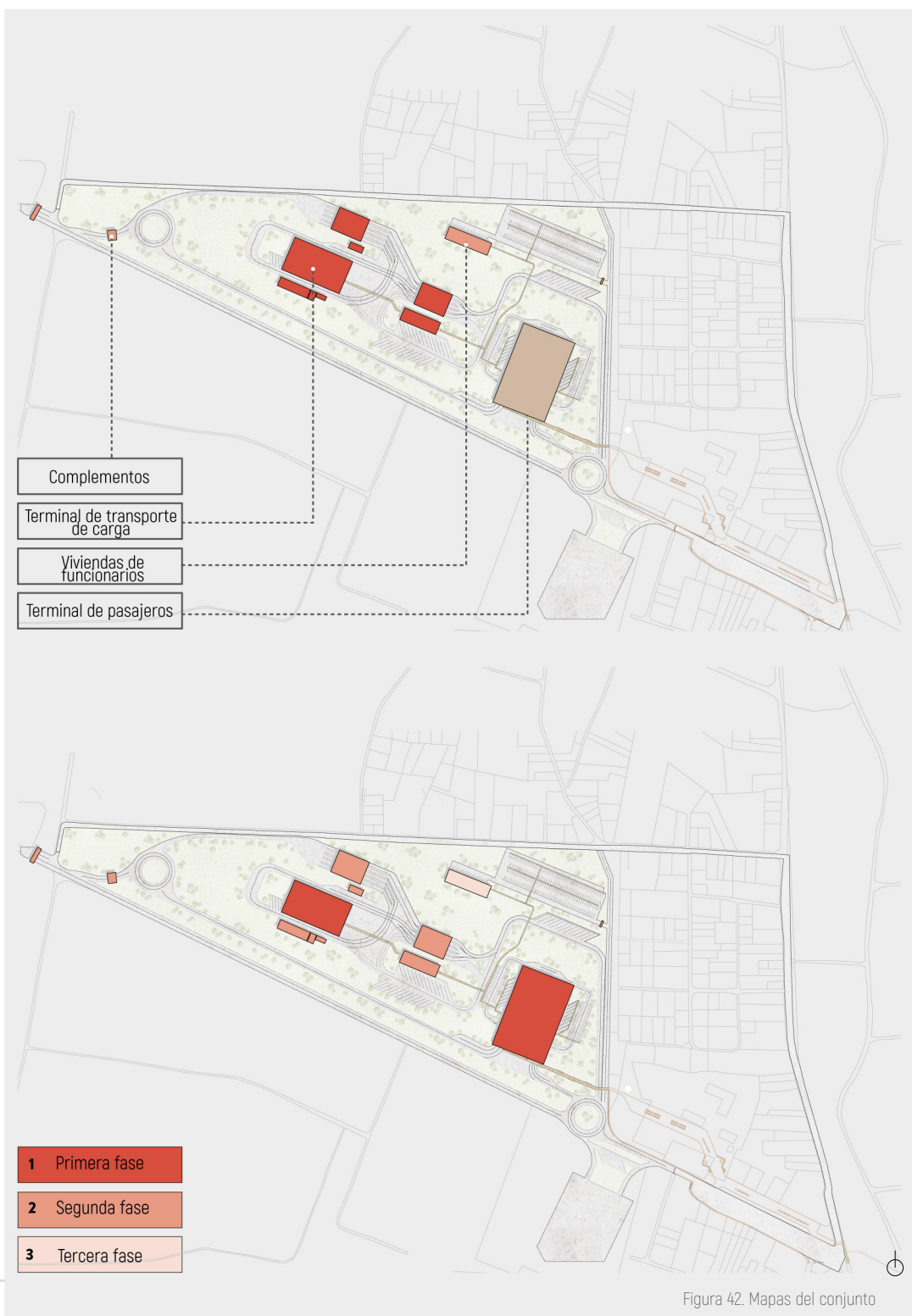


Figura 42. Mapas del conjunto

Propuesta de emplazamiento

Zonificación

El conjunto se divide en tres partes: La terminal de Pasajeros, Terminal de Carga y Residencias de funcionarios. Cada una de las partes cuenta con espacios necesarios para el correcto desplazamiento de los usuarios a través del proyecto, considerando los recintos administrativos y de trámite, los estacionamientos previos y posteriores al trámite, los recorridos y demás espacios y edificaciones que requieren cada una de las partes para cumplir con el procedimiento una vez ingresan al complejo hasta salir de él. Para un mejor control de las personas y mercancías que ingresan al país, se decide ubicar un puesto de control una vez terminado todo el proceso y posterior a la llamada Calle del Chorizo, donde se registren todos los vehículos y así evitar la fuga de personas o mercancías sin permisos de ingreso.

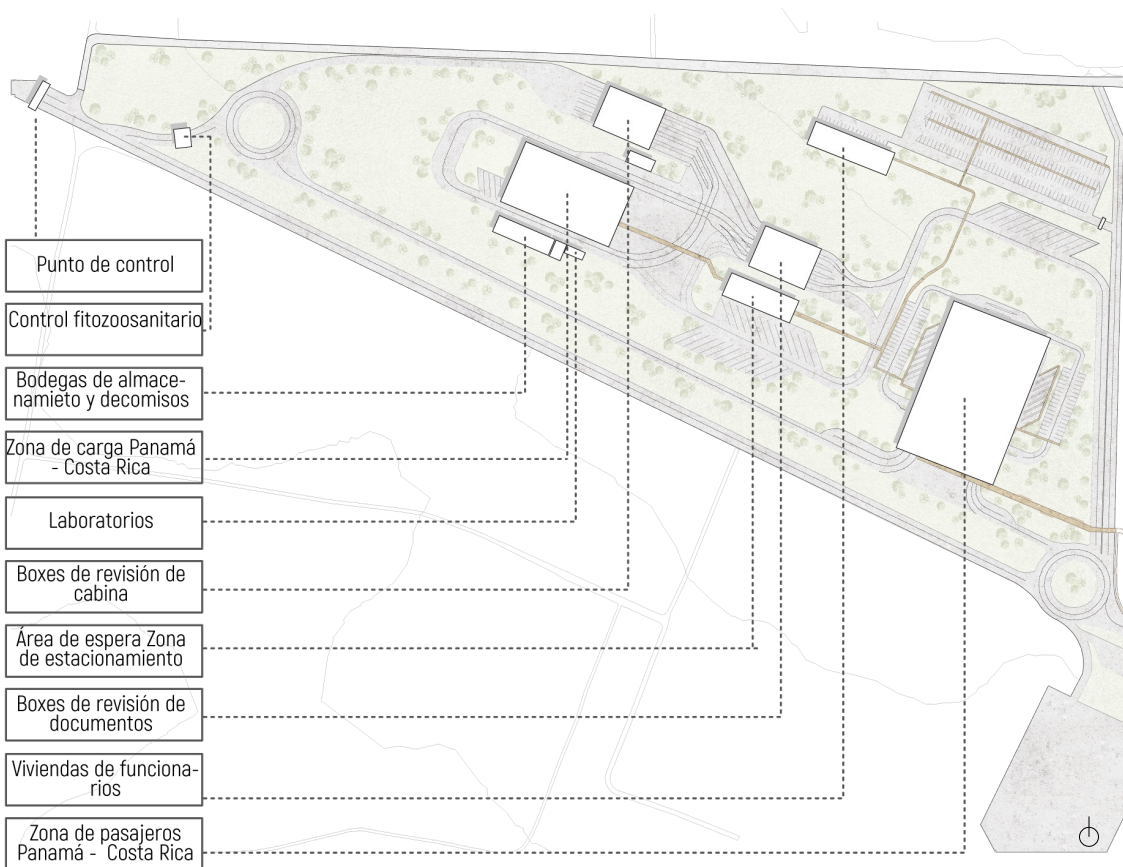


Figura 43. Mapa de propuesta de emplazamiento

Flujos

La organización de los flujos se mantiene segregada, cada vehículo cuenta con un recorrido específico que contempla eventuales equivocaciones o retornos al país de egreso.

Se establece como primario el recorrido del tránsito de pasajeros, los cuales requieren de un trámite rápido y los menos complejo posible, es por esto que la terminal de pasajeros se ubica lo más próximo a la línea fronteriza.

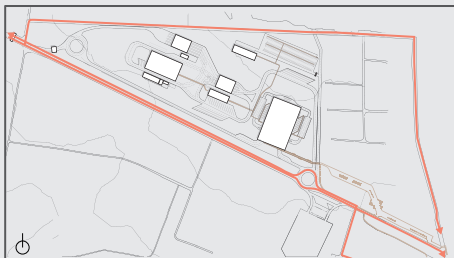
Tanto el flujo de pasajeros como de carga concluyen en una rotonda que contempla el retorno o continua al punto de salida pasando por la cabina fitosanitaria para dar por terminado el proceso e ingresar al país.

Por otra parte los funcionarios cuentan con un recorrido dirigido a un estacionamiento único para ellos, el cual se conecta por medio de pasos peatonales a las distintas edificaciones del complejo.

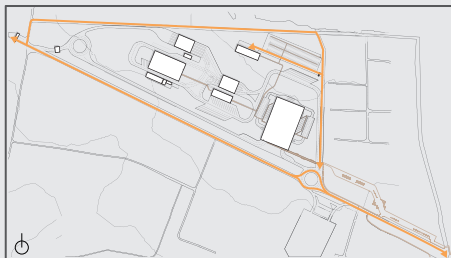
Para los usuarios que se dirigen a la parte comercial y no realizan trámite migratorio, se habilita la carretera posterior conocida como "La calle del chorizo" para ingresar a Paso Canoas, y para las personas dirigidas a comunidades vecinas como La Cuesta, Laurel y otras, continúan por la vía Interamericana Sur.

Para ingresar al país, todos los usuarios deberán pasar por un punto de control ubicado al final del complejo sobre la vía Interamericana para tener control sobre los productos y personas que pasan por la frontera.

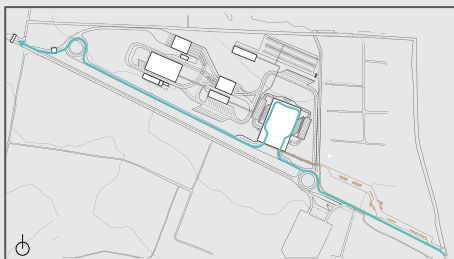
Recorridos locales



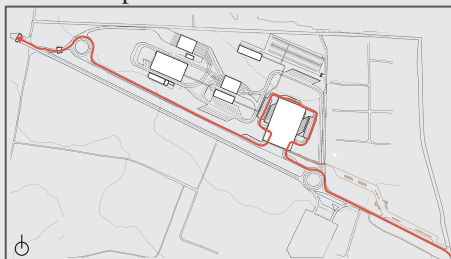
Funcionarios



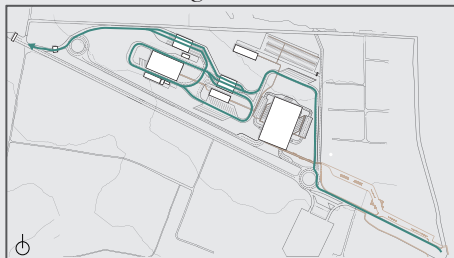
Autobuses



Vehículos particulares



Vehículos de carga



Peatones

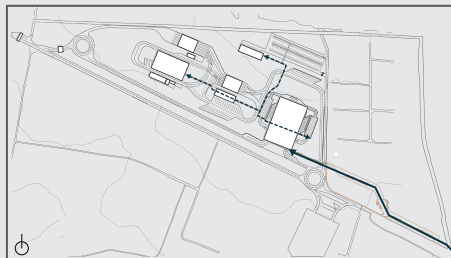


Figura 44. Mapas de flujos propuestos

Parte 5.2

Diseño arquitectónico

A partir de la información previamente analizada y la definición proyectual de este trabajo, se propone el desarrollo de la propuesta arquitectónica para la fase uno y dos de intervención, es decir para la Terminal de Pasajeros y la edificación principal de la Terminal de Carga. Para esto es necesario establecer pautas de diseño a seguir que cumplan con todas las necesidades espaciales y técnicas requeridas, el programa de cada institución y cómo se vinculan sus funciones, estrategias para amortiguar los efectos climáticos y otras características a considerar.

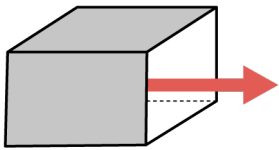
A continuación se desarrolla la propuesta arquitectónica para la Terminal de Pasajeros y la Terminal de Carga, los cuales consideran las demás instalaciones el conjunto para su diseño.



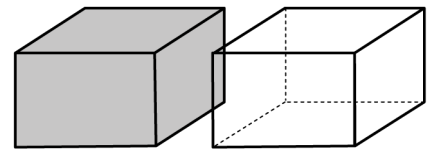
Figura 45. Actual edificio de Aduana

Intenciones de diseño

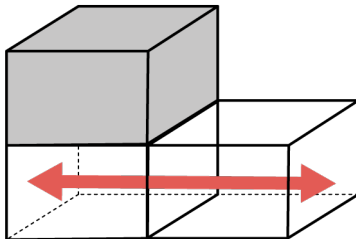
Es necesario un diseño que contemple todas las necesidades espaciales de los usuarios, pero además que sea confortable climáticamente. Dos líneas importantes que sigue la propuesta es la conectividad y el confort, por lo tanto el diseño busca las mejores estrategias para cumplir con las directrices administrativas y a la vez brindar espacios agradables. Para esto es necesario cambiar la imagen de Aduana cerrada, y generar una propuesta que contemple espacios confortables, abiertos y transitables. A continuación se mencionan las principales intenciones para el desarrollo del proyecto:



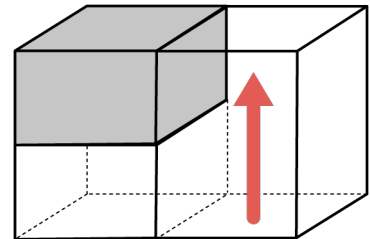
Romper con la barrera entre lo privado y lo público



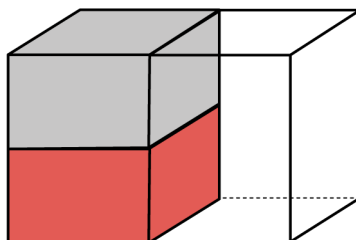
Cambiar la imagen de Aduana cerrada



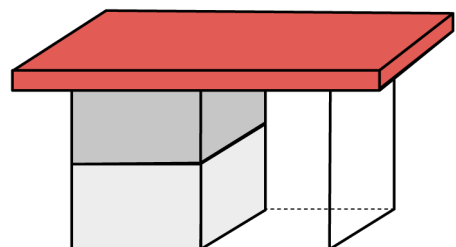
Plantas libres. Espacios de libre tránsito que permita la ventilación



Uso de espacios de doble altura en áreas de espera



Uso de niveles para separar y definir actividades



Grandes cubiertas que protejan del clima de la zona.

Figura 46. Diagramas de intenciones de diseño

Diagramas topológicos

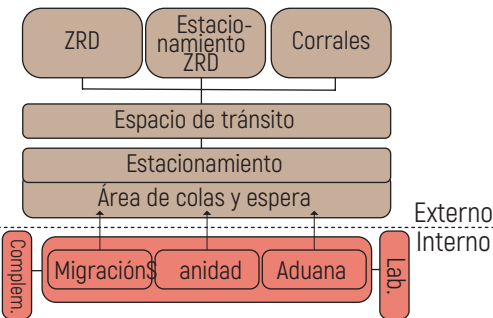
Orden de los procesos:



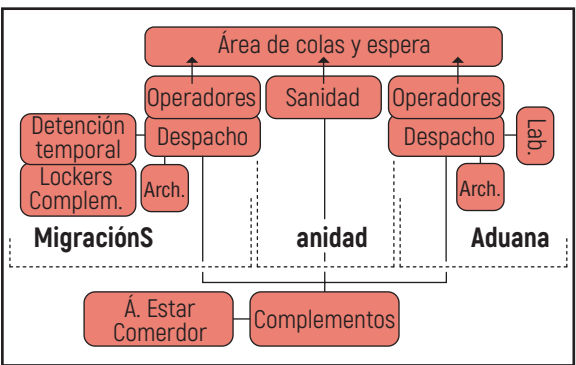
Terminal de carga

Relación interior - exterior del edificio:

Espacios externos-internos:



Espacios internos:



Terminal de pasajeros

- Acceso a personas en trámite
- Solo acceso a funcionarios

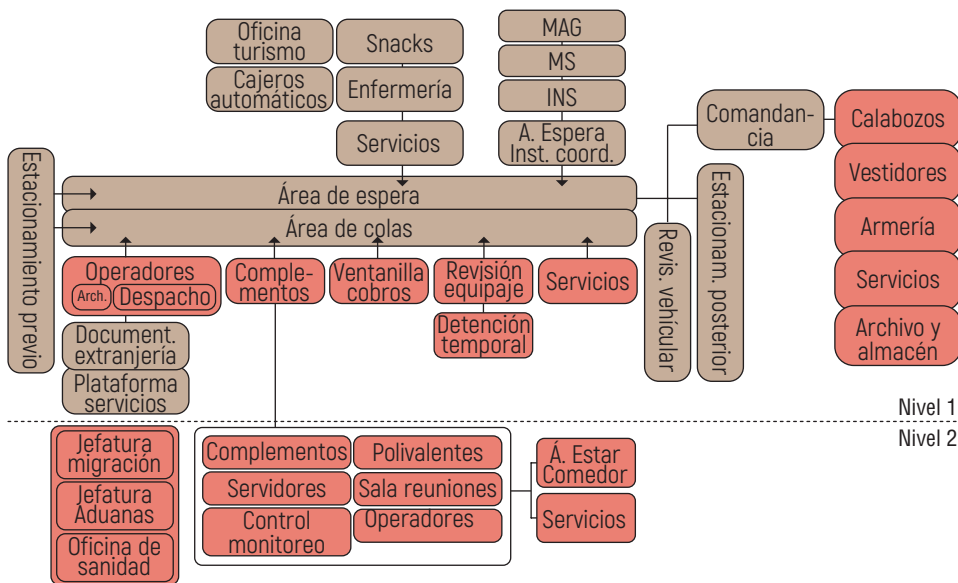


Figura 47. Diagramas topológicos

Programa arquitectónico

TERMINAL DE PASAJEROS					
Nivel	Zona	Espacio	Unidad	Superficie estimada	Total (m2)
Primer nivel	Área de atención a pasajeros	Zona Pública			
		Zona de filas previas a control	1	275	275
		Puestos de control migratorios	12	3	36
		Zona de filas control de equipajes	1	103	103
		Escáneres aduana	1	125	125
		Área post control de quipajes	1	90	90
		Casa de cambio	1	8	8
		Servicios			
		Snacks	3	9	27
		Cajeros automáticos	3	3	9
		Área de espera	1	496	496
		Cuarto de lactancia	1	15	15
		SS	2	37	74
	Administrativa	Zona de funcionarios			
		Oficinas instituciones coordinadas	1	100	100
		SS	2	12	24
		Archivo	1	12	12
		Instalaciones de revisión privada de pasajeros			
		Salas de entrevistas	2	8	16
		Almacenes de decomisos	1	32	32
		Almacén	1	20	20
		Mantenimiento	1	5	5
		Instalaciones	1	17	17
		Departamento de extranjería			
		Departamento de extranjería	1	27	27
		Pasaportes	1	5	5
		Complementos			
		Duchas y vestidores	2	63	126
		Área de estar y comedor	1	70	70
		Cocina	1	9	9
		Núcleo de circulación vertical	1	16	16
		Enfermería	1	45	45
		Escalera de mantenimiento	1	13	13
		SS	2	27	54
	Policia	Mesas de trabajo	1	24	24
		Comandancia	1	34	34
		Celdas de detención	3	13	39
		Archivos	1	16	16
		Sala de interrogatorios	1	20	20
		Armería	1	10	10
		Policía canina	1	37	37
		Jardín	1	53	53
	Exterior	Estacion. previo vehiculos partic.	1	1038	1038
		Estacion. previo autobuses	1	1400	1400
		Área de revisión de vehiculos	1	1160	1160
		Estacion. posterior veh. particulares	1	1038	1038
		Estacion. posterior autobuses	1	1400	1400

Figura 48. Tabla de espacios y áreas 1er nivel Terminal de pasajeros

TERMINAL DE PASAJEROS					
Nivel	Zona	Espacio	Unidad	Superficie estimada	Total (m2)
Segundo nivel	Aduanas de país anfitrión	Despacho	1	24	24
		Operadores	1	34	34
	Migración de país anfitrión	Despacho	1	24	24
		Operadores	1	34	34
	Sanidad de país anfitrión	Despacho	1	12	12
		Operadores	1	34	34
	Aduana de país huesped	Despacho	1	24	24
		Operadores	1	34	34
	Migración de país huesped	Despacho	1	24	24
		Operadores	1	34	34
	Coordinación	Sala de reuniones	1	24	24
		Operador	1	12	12
	Sala de capacitaciones y eventos		1	86	86
	Otras instalaciones	Sala de servidores	1	24	24
		Sala de control monitorizado	1	11	11
		Salas polivalentes	1	24	24
		Almacén de mantenimiento	1	16	16
		SS	2	35	70
	Complementos	Área de estar y comedor	1	67	67
		Cocineta	1	8	8
		Área de estar	1	23	23
		Núcleo de circulación vertical	1	16	16
		Salida de emergencia	1	23	23
		Escalera de mantenimiento	1	13	13

Figura 49. Tabla de espacios y áreas 2do nivel Terminal de pasajeros

SÍNTESIS DE ÁREAS TERMINAL DE PASAJEROS	
Área total primer nivel	2082
Área total segundo nivel	695
Área total superficie de ruedo	6036
Área total Terminal de Pasajeros	8813

Figura 50. Tabla de síntesis de áreas TP

TERMINAL DE CARGA					
NivelZ	onaE	espacio	Unidad	Superficie estimada	Total (m2)
Primer nivel	Zona administración				
	Migraciones	Despacho	1	52	52
		Operadores			
	Aduana	Despacho	1	48	48
		Puesto de aduanas			
	Sanidad	Administrativos fitosanitarios e inst.coordinadas	13	83	8
		Supervisores fitosanitarios	1	7	7
		Inspectores fitosanitarios			
		Oficina de trámite documental	1	34	34
		Oficina inspectores			

TERMINAL DE CARGA					
NivelZ	onaE	espacio	Unidad	Superficie estimada	Total (m2)
Primer nivel	Policia		13	33	3
		Despacho			
	Complementos	SS	22	7	54
		Área de estar y comedor	1	69	69
		Cocineta			
		Archivo1		34	34
		Cuarto de datos	11	7	17
		Cuarto de máquinas	15	25	2
	Zona de revisión				
	Dársenas de revisión	Atmosféricas	21	41	282
		Presurizadas	2	1412	82
	Control	Estacionamiento de revisión de carga	12	85	1020
		Estacionamiento de control cuarentenario	4	85	340
	Tercera fase				
	Complementos externos				
	Revisión y documentación	Corrales	13	00	300
		Laboratorios	23	67	2
		Cuarto sucio de laboratorio1		99	
		Boxes de revisión de documentos	51	60	800
		Boxes de revisión de cabina5		1608	00
		Escáner de entrada 2		1002	00
		Control fitosanitario2		1002	00

Figura 51. Tabla de espacios y áreas Terminal de carga

SÍNTESIS DE ÁREAS TERMINAL DE CARGA	
Área edificio Terminal de Carga	2362
Área tercera fase	2381
Área superficie de ruedo	37890
Área total Terminal de Carga	42633

Figura 52. Tabla de síntesis de áreas TC

ÁREAS TOTALES	
Área Terminal de Pasajeros	2777
Área Terminal de Carga	2362
Área total superficie de ruedo	53562
Área zonas verdes	91563

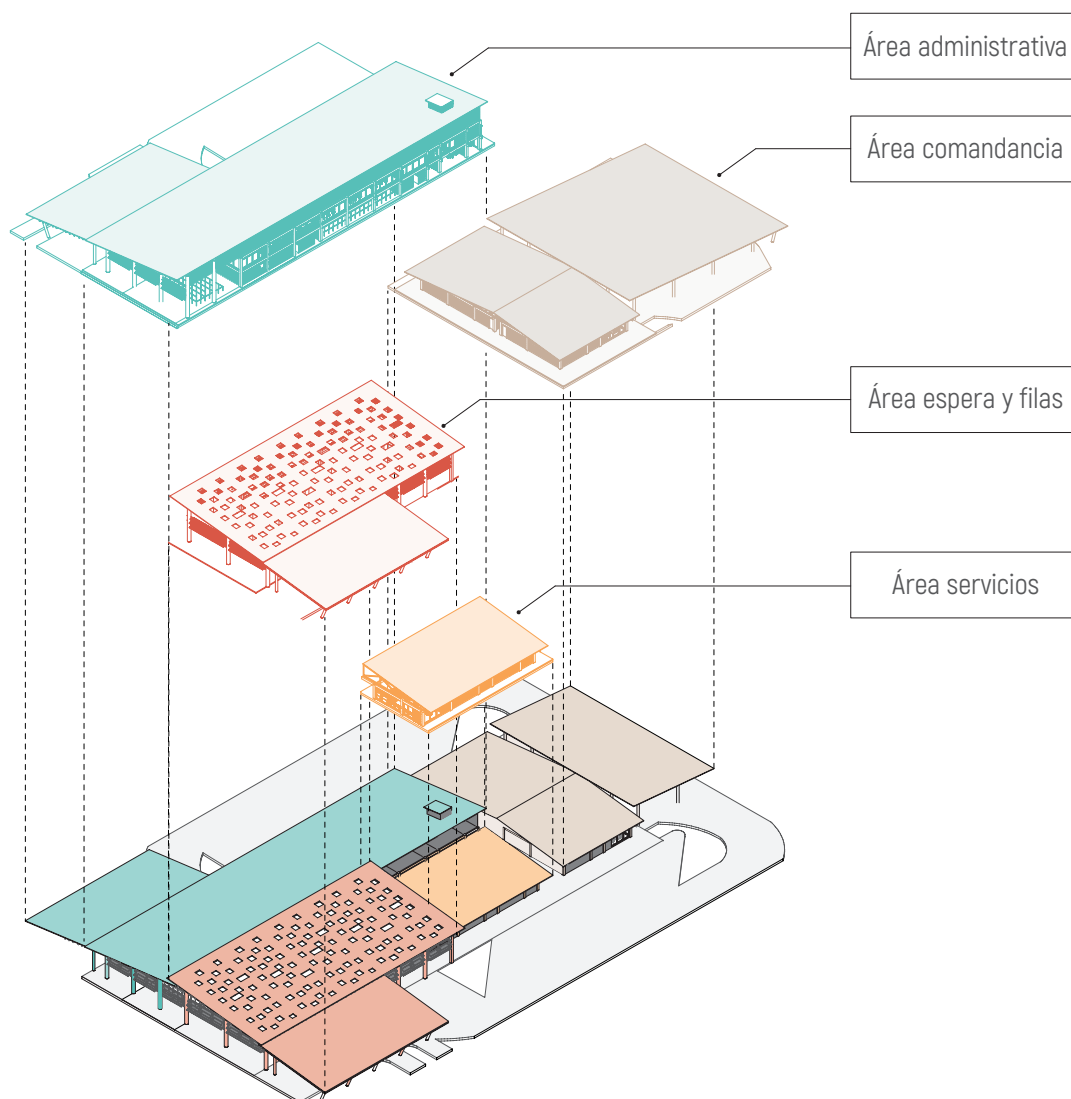
Figura 53. Tabla de síntesis de áreas totales

Área total del 150 264 m2
proyecto:

Terminal de Pasajeros

Partes del edificio

El diseño de la Terminal de Pasajeros consta de cuatro bloques que se desarrollan según el flujo de las personas en trámite, el primer bloque una vez que ingresan al edificio es el Área de espera y filas, es cual es un espacio de doble altura con pequeños lucernarios en la cubierta que brinda dinamismo al espacio, el segundo bloque es el Área Administrativa el cual posee todas las oficinas de Aduana y Migración, tanto funcionarios dedicados a atención al público, como solo administrativo. El tercer bloque es el Área de Servicios destinados a los turistas en trámite y por último el cuarto bloque es el Área de Comandancia con las oficinas de la Policía de Control de Drogas, donde se ubica la revisión de vehículos y autobuses.



Flujos

Recorridos de usuarios de la Terminal de Pasajeros

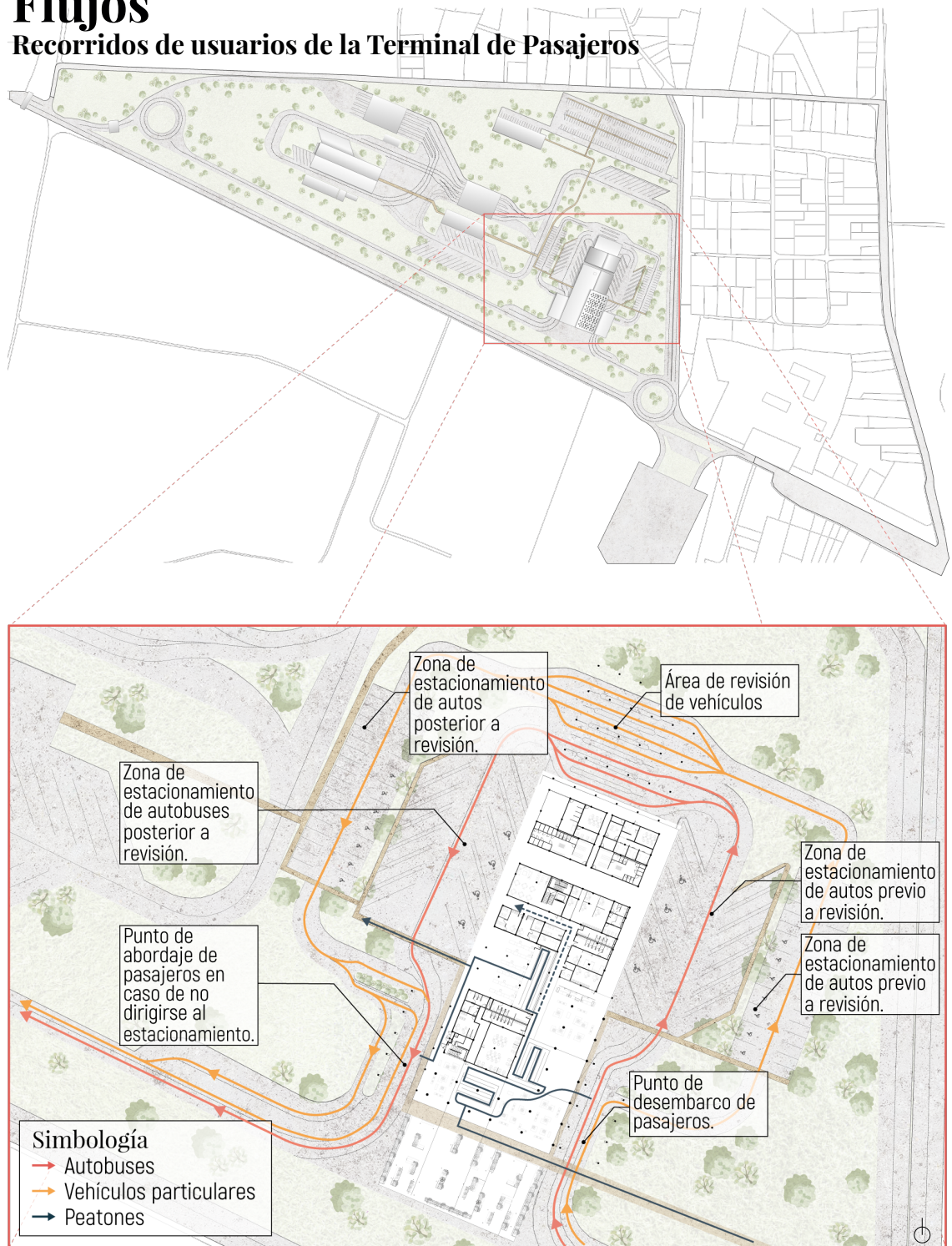


Figura 55. Diagrama de flujos Terminal de Pasajeros

Planta primer nivel

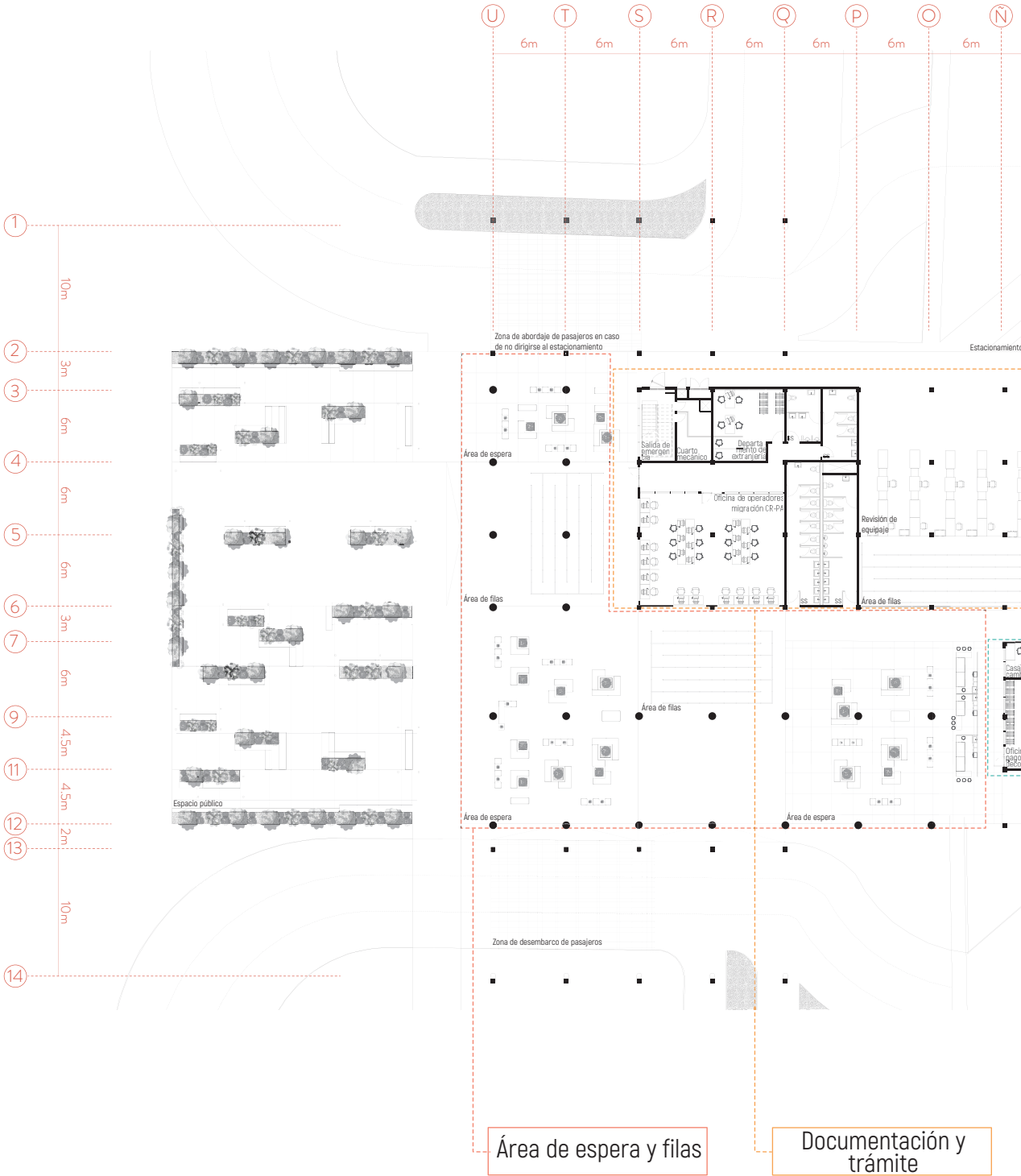
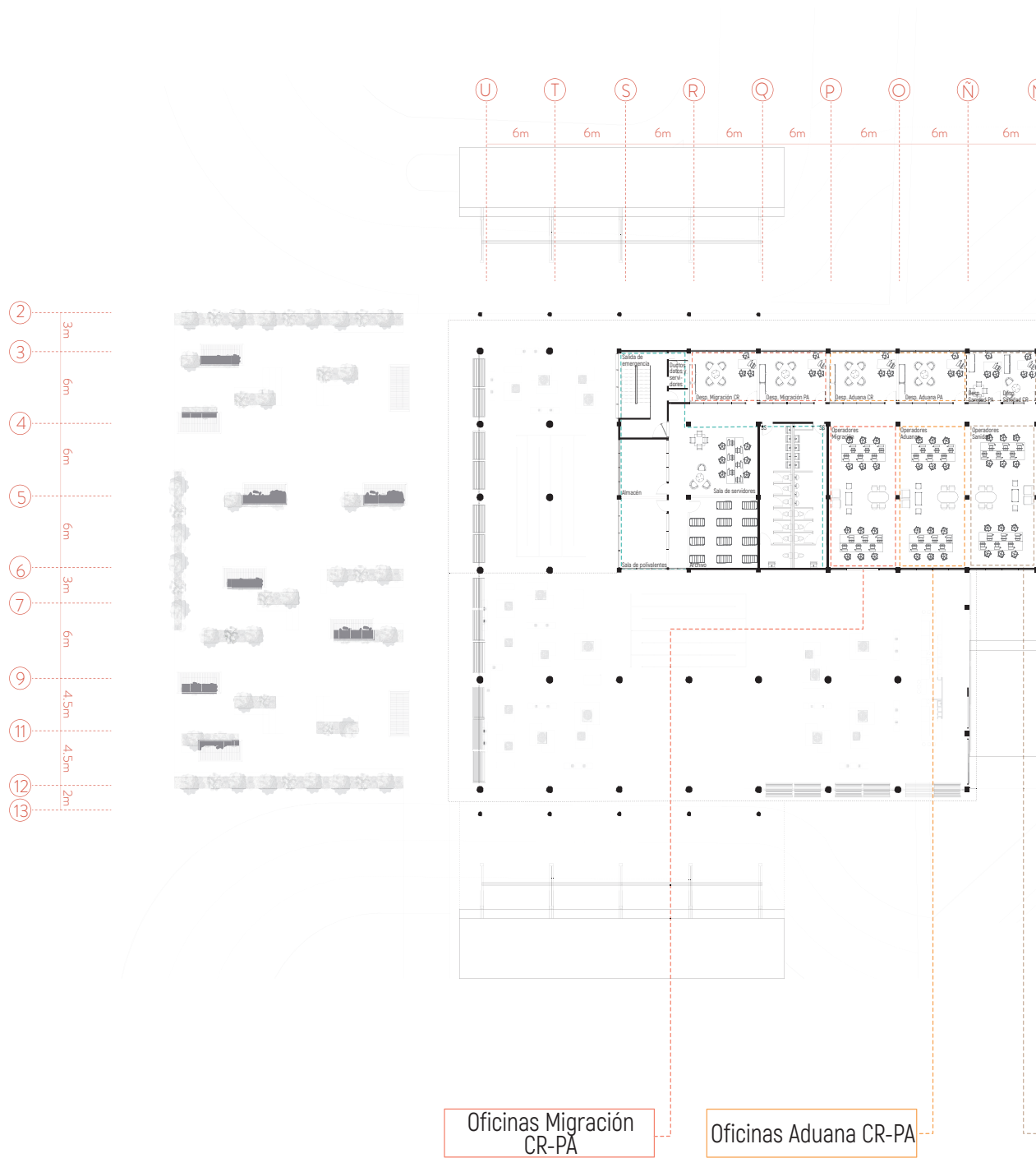
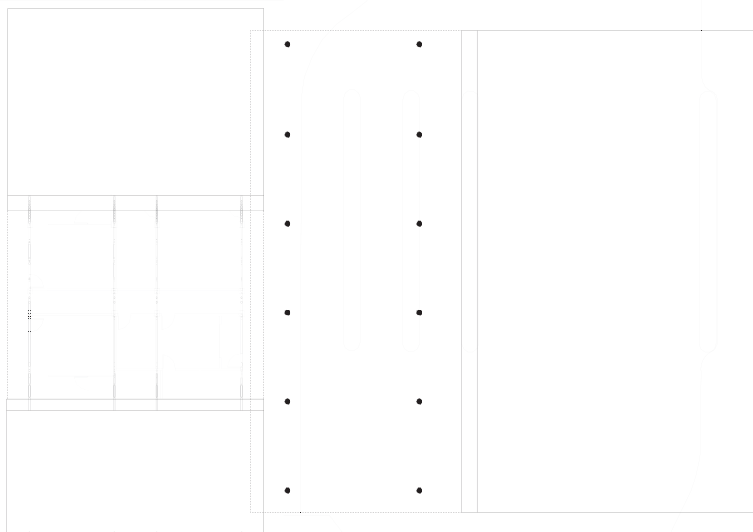
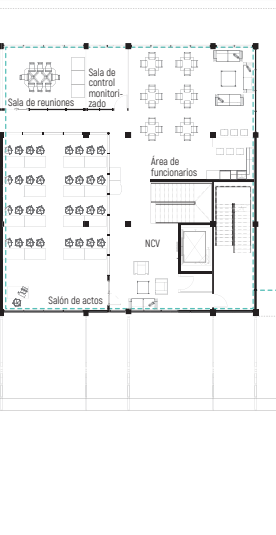
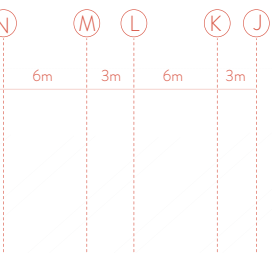




Figura 56. Planta primer nivel TP

Planta segundo nivel





Oficinas Sanidad
CR-PA

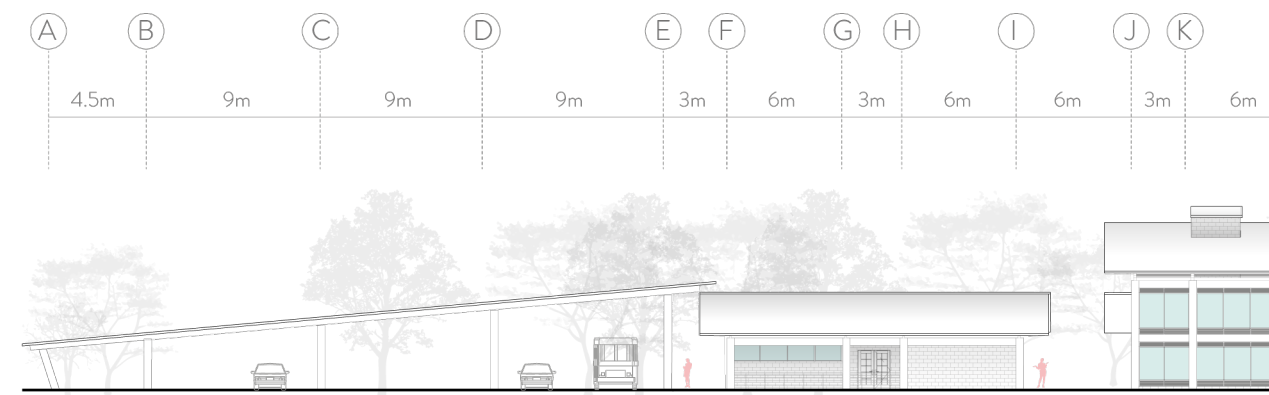
Servicios y comple-
mentos



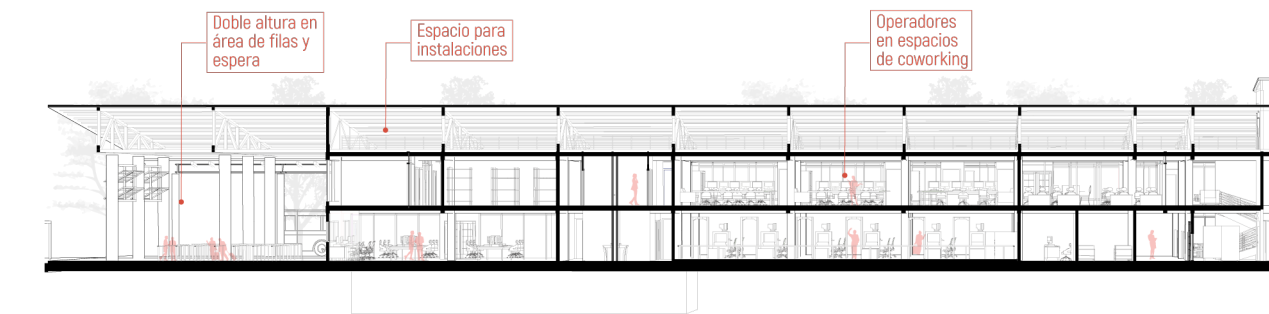
Figura 57. Planta segundo nivel TP

Elevaciones y secciones

Elevación oeste



Sección longitudinal



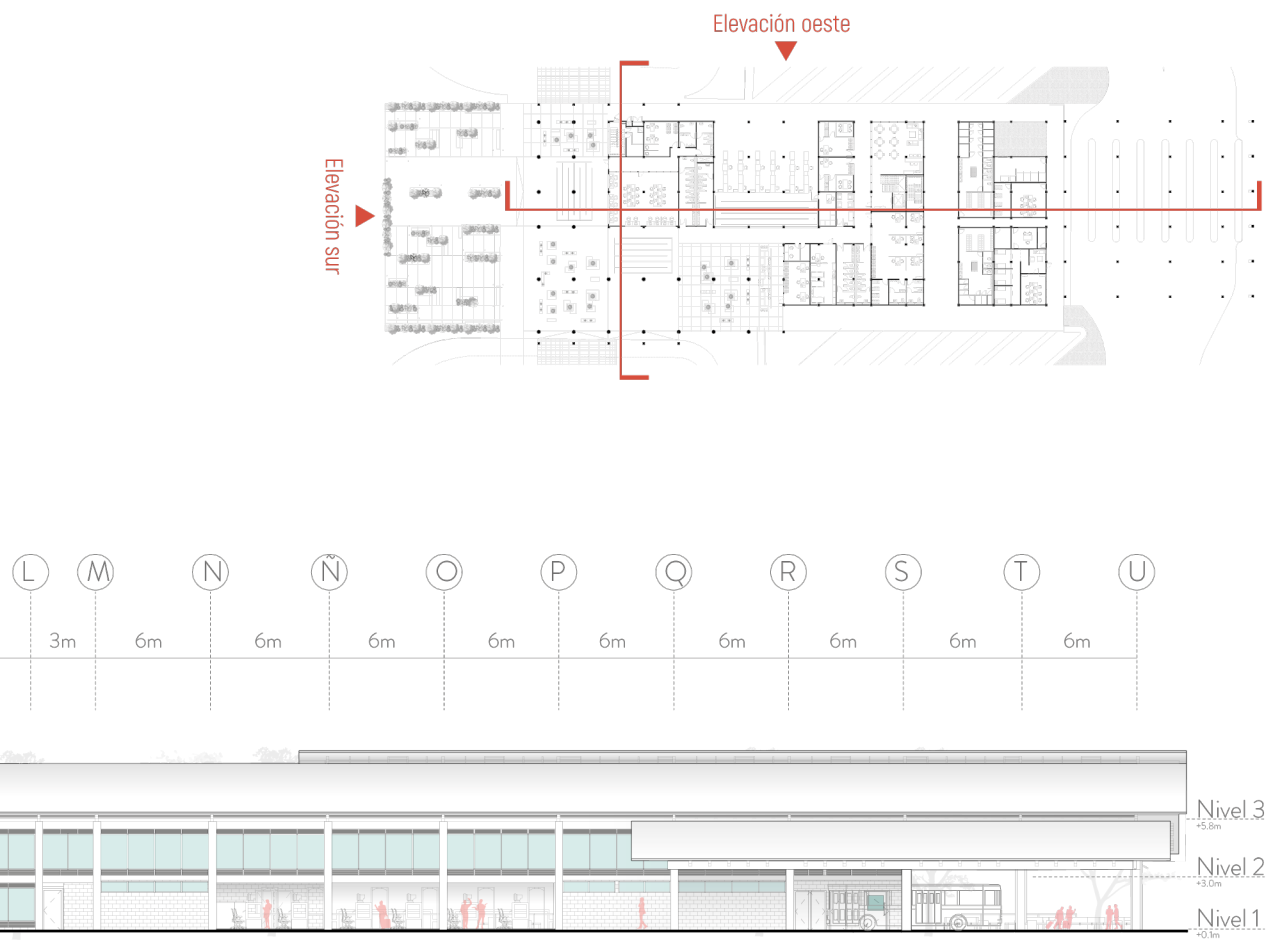


Figura 58. Elevación oeste Terminal de Pasajeros

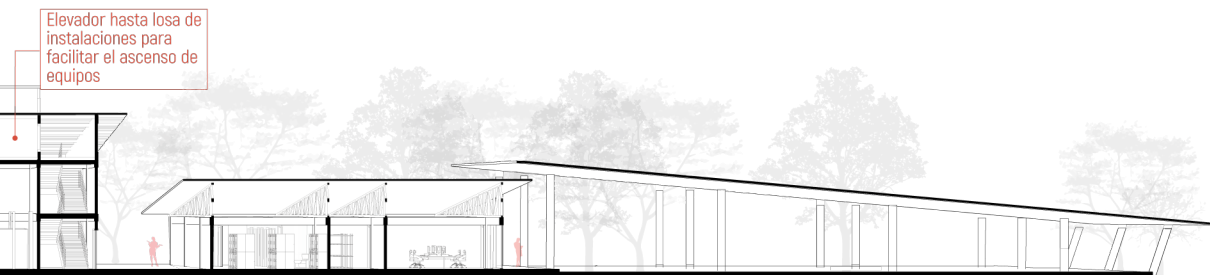


Figura 59. Sección longitudinal Terminal de Pasajeros

Elevación sur

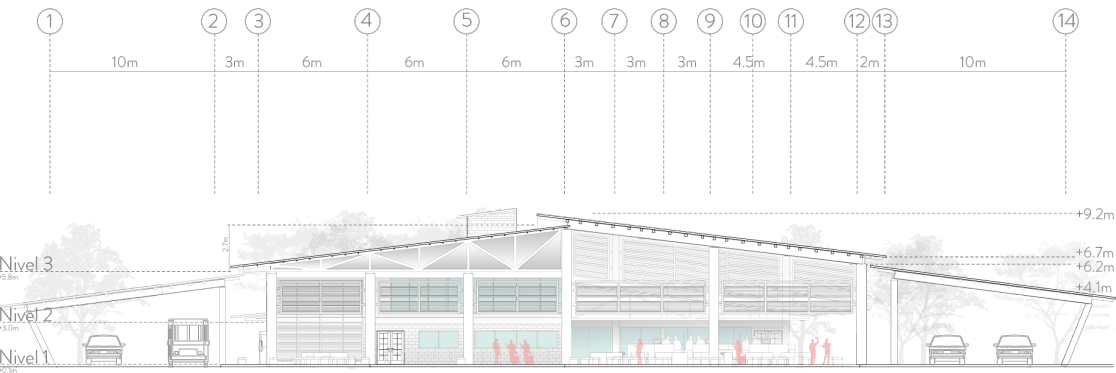


Figura 60. Elevación sur Terminal de Pasajeros

Sección transversal

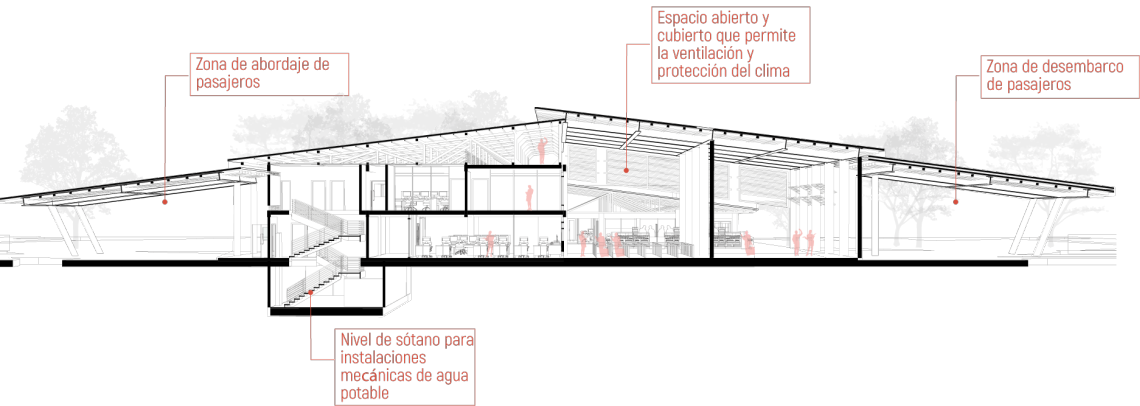


Figura 61. Sección transversal Terminal de Pasajeros



Figura 62. Espacio de espera Terminal de Pasajeros 97

Propuesta Estructural

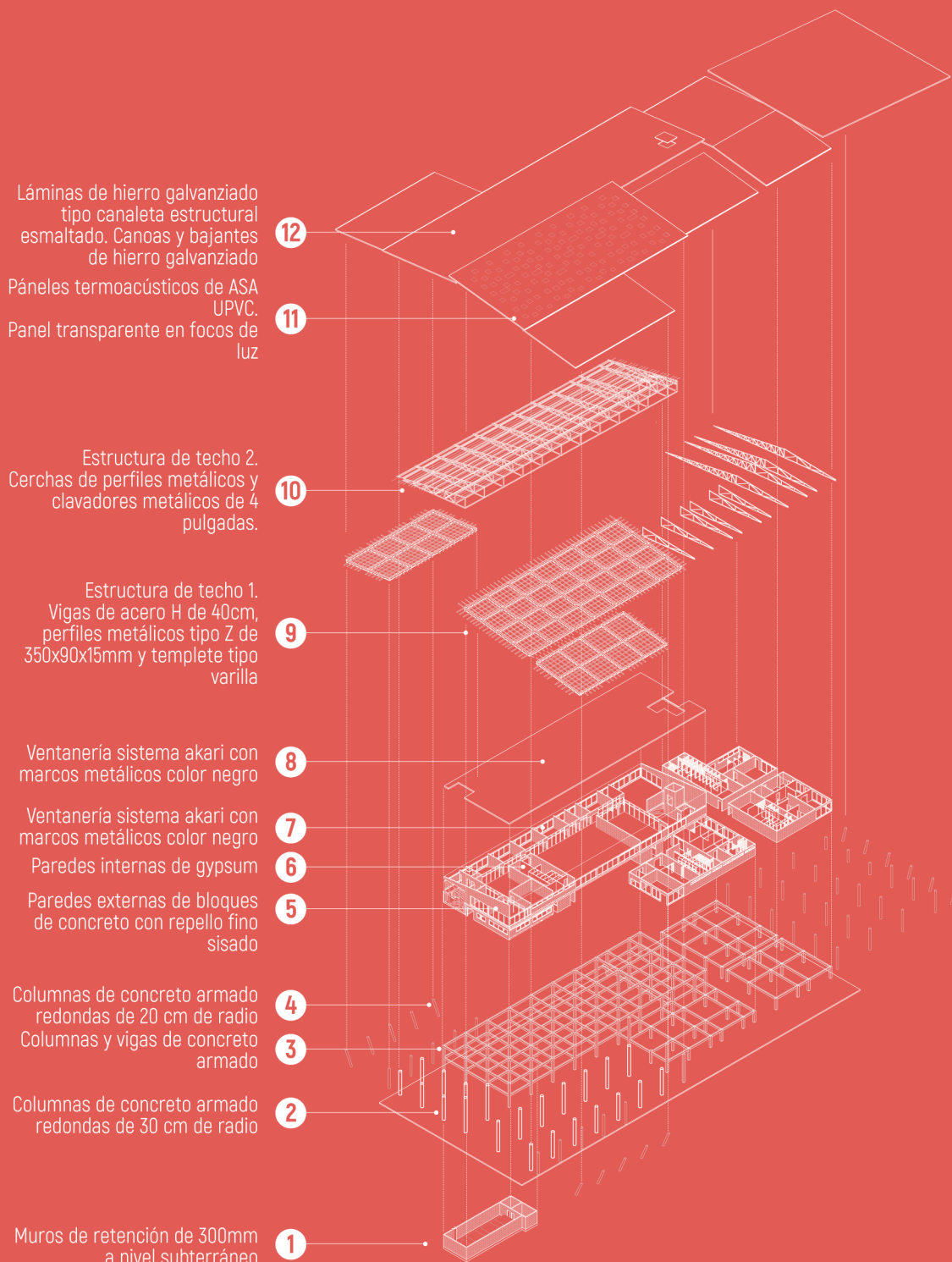


Figura 63 Diagrama axonómico propuesta estructural TP

Detalle de ventilación



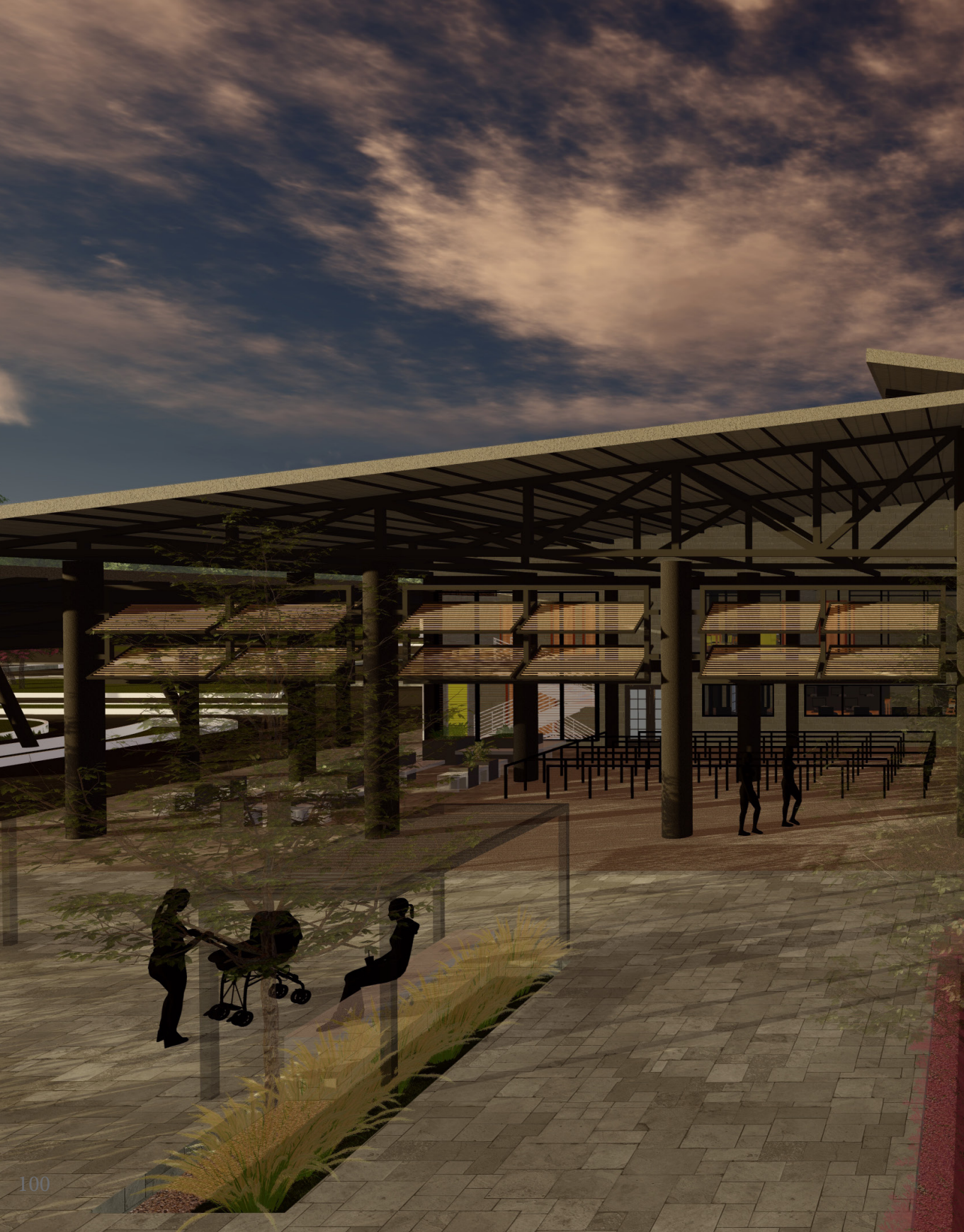
Figura 64. Detalle de ventilación

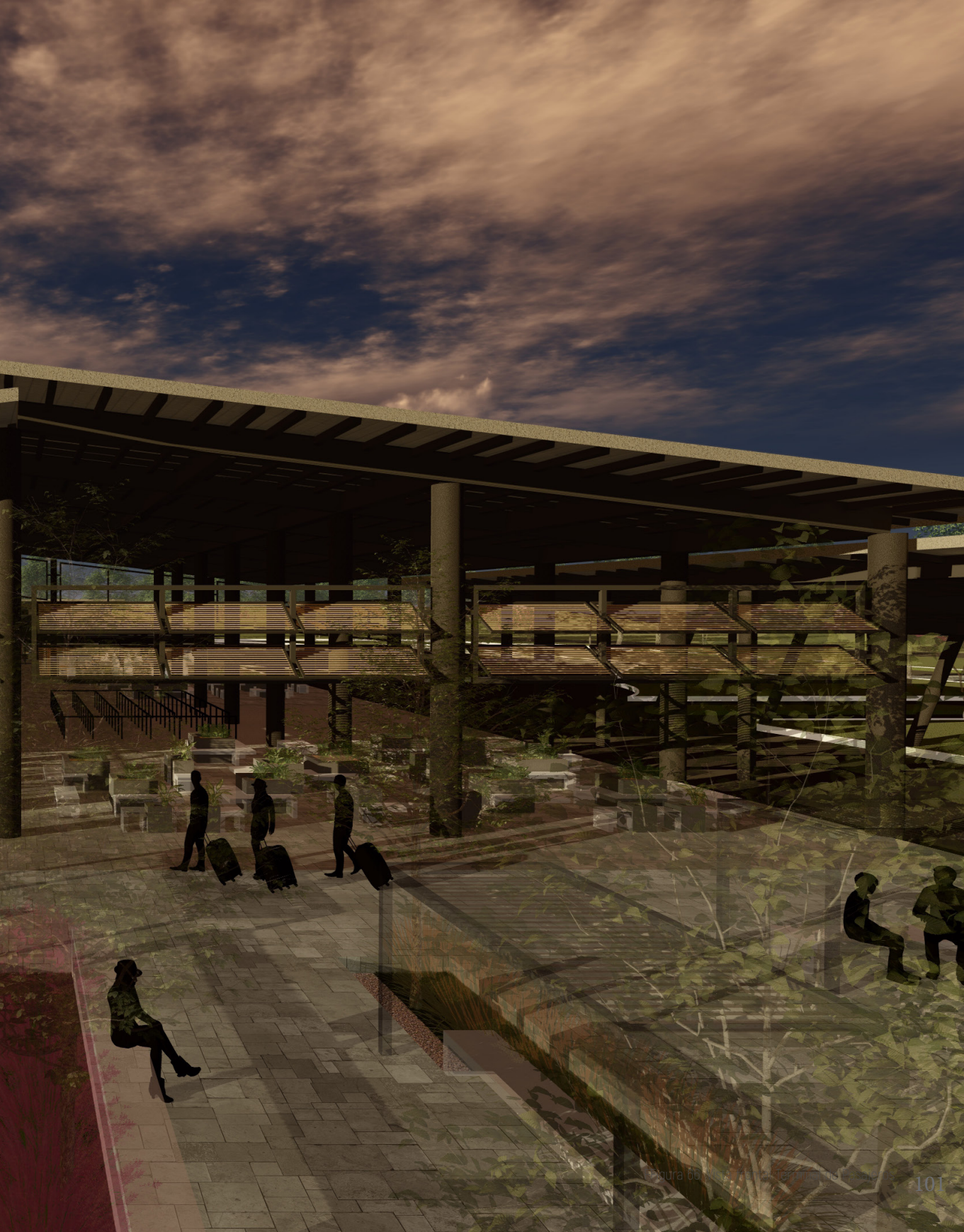
Se decide implementar un sistema de celosías en los extremos inferiores y superiores de las paredes el cual permite ventilar la parte interna de los espacios de oficina de manera natural. El sistema es abatible, dando la opción de cerrarlo en caso de utilizar aire acondicionado.

Las ventilas inferiores son para permitir el ingreso del aire frío, y las superiores para liberar el aire caliente de los espacios.



Figura 65. Detalle de ventilación 99





Terminal de Carga

Partes del edificio

El diseño del edificio de Terminal de Carga consta de tres bloques, el primer bloque son los Dársenas de revisión de carga, el segundo bloque es el Área administrativa con todas las oficinas necesarias para las instituciones involucradas para el trámite de mercancías, con oficinas para la atención y documentación de los usuarios en trámite y otras oficinas únicamente administrativas, y por último el Área de Revisión, para la revisión de los contenedores de todos los camiones que desean realizar el trámite.

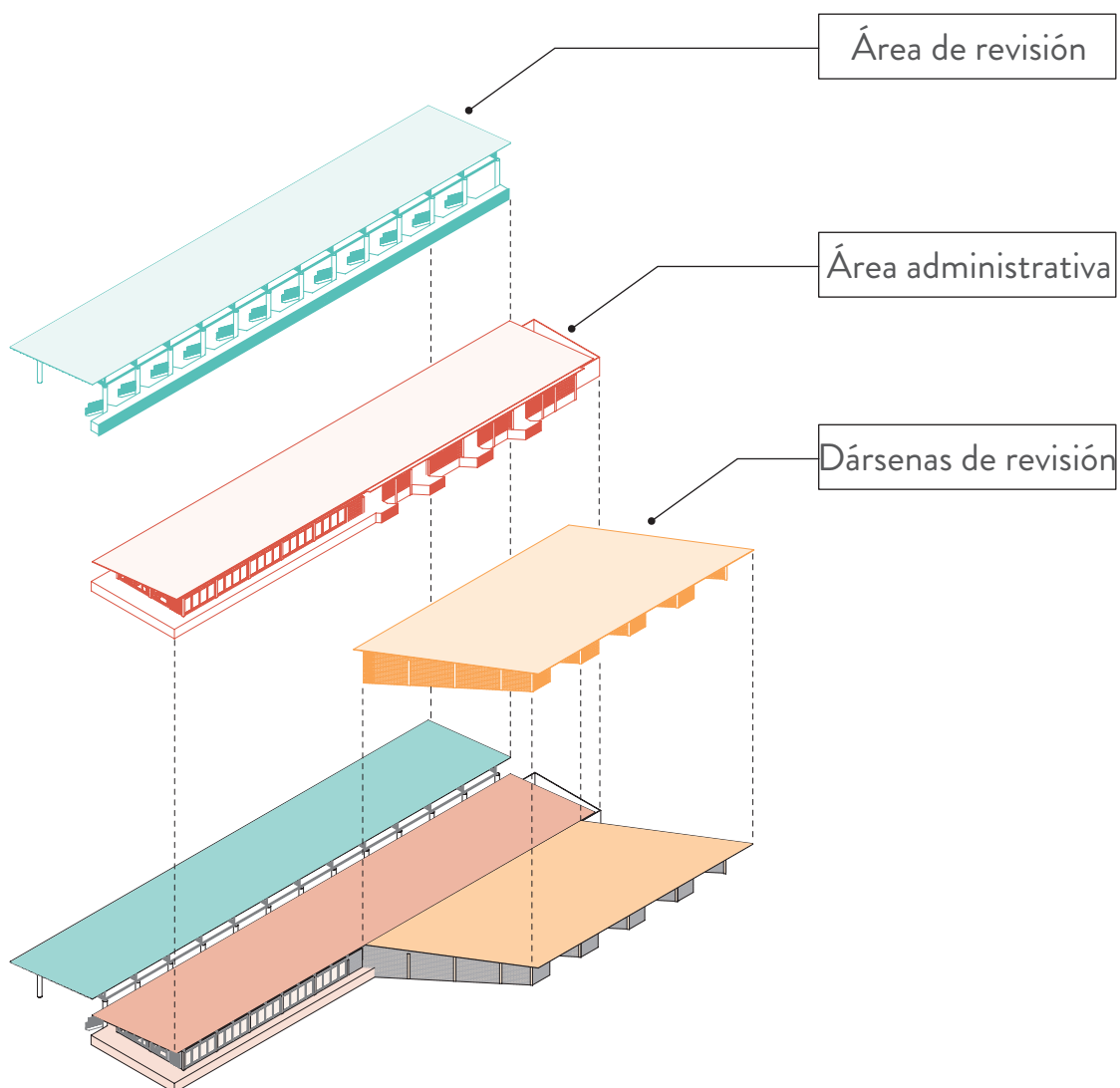
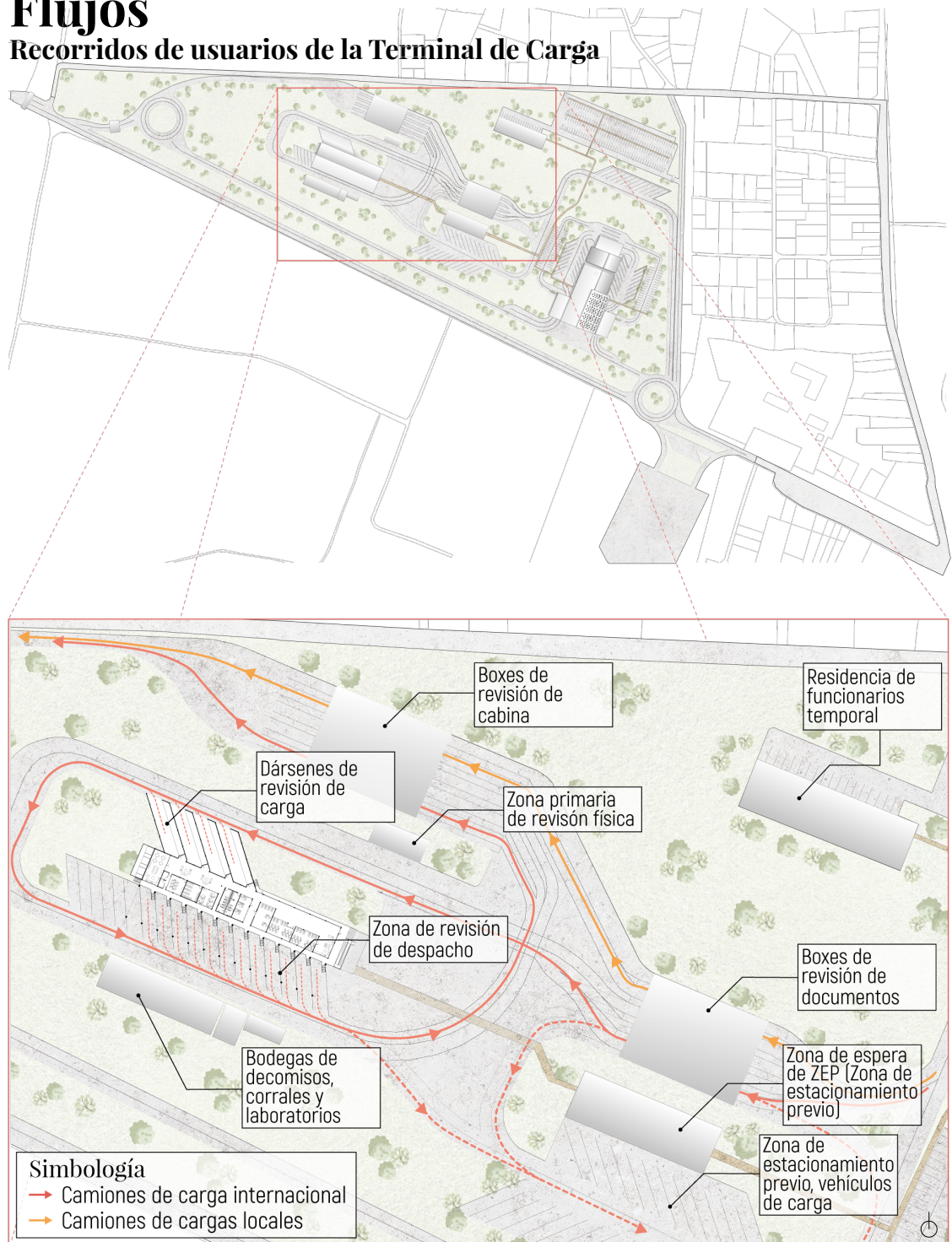


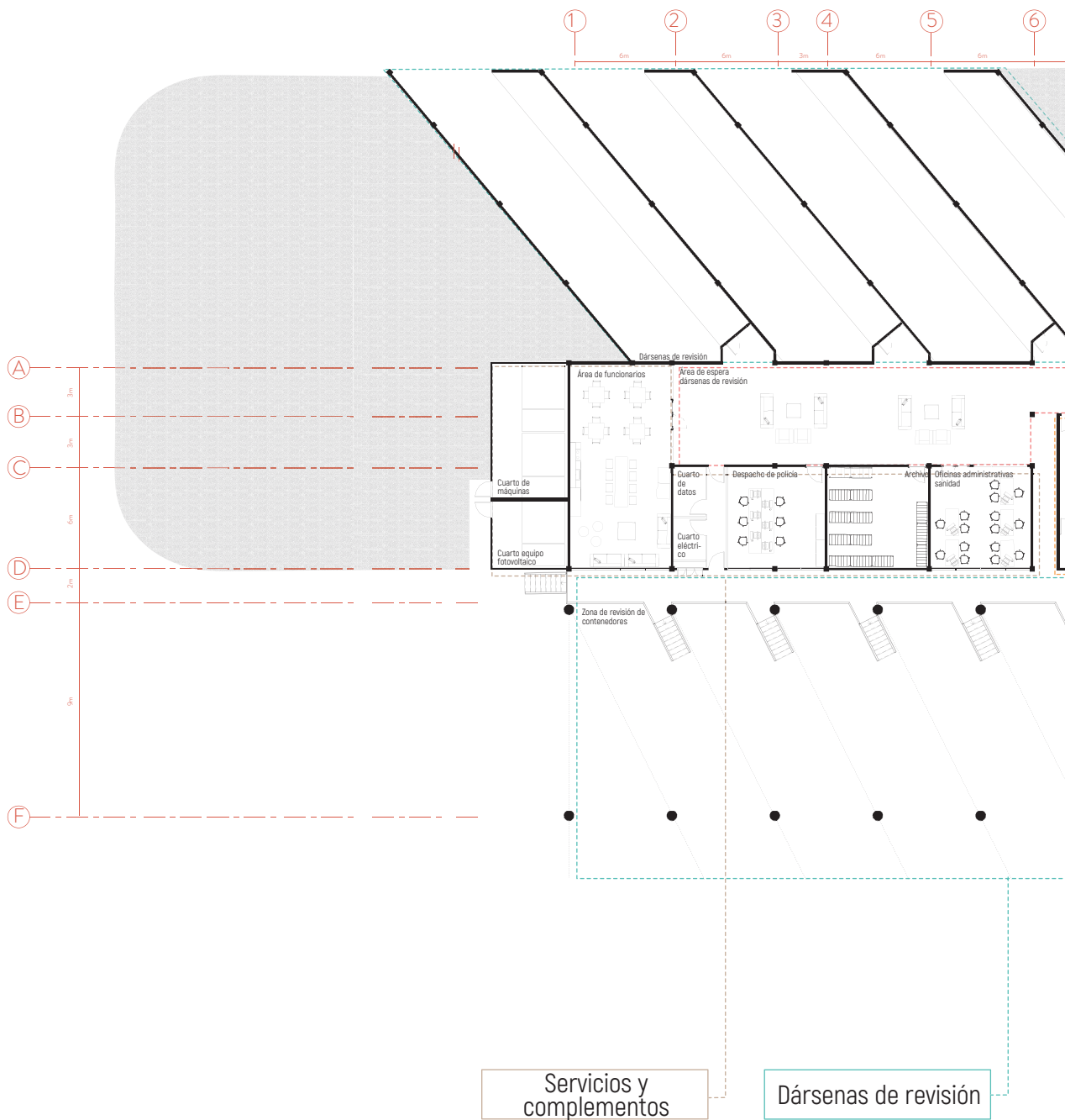
Figura 67. Diagrama axonométrico de las partes del edificio TC

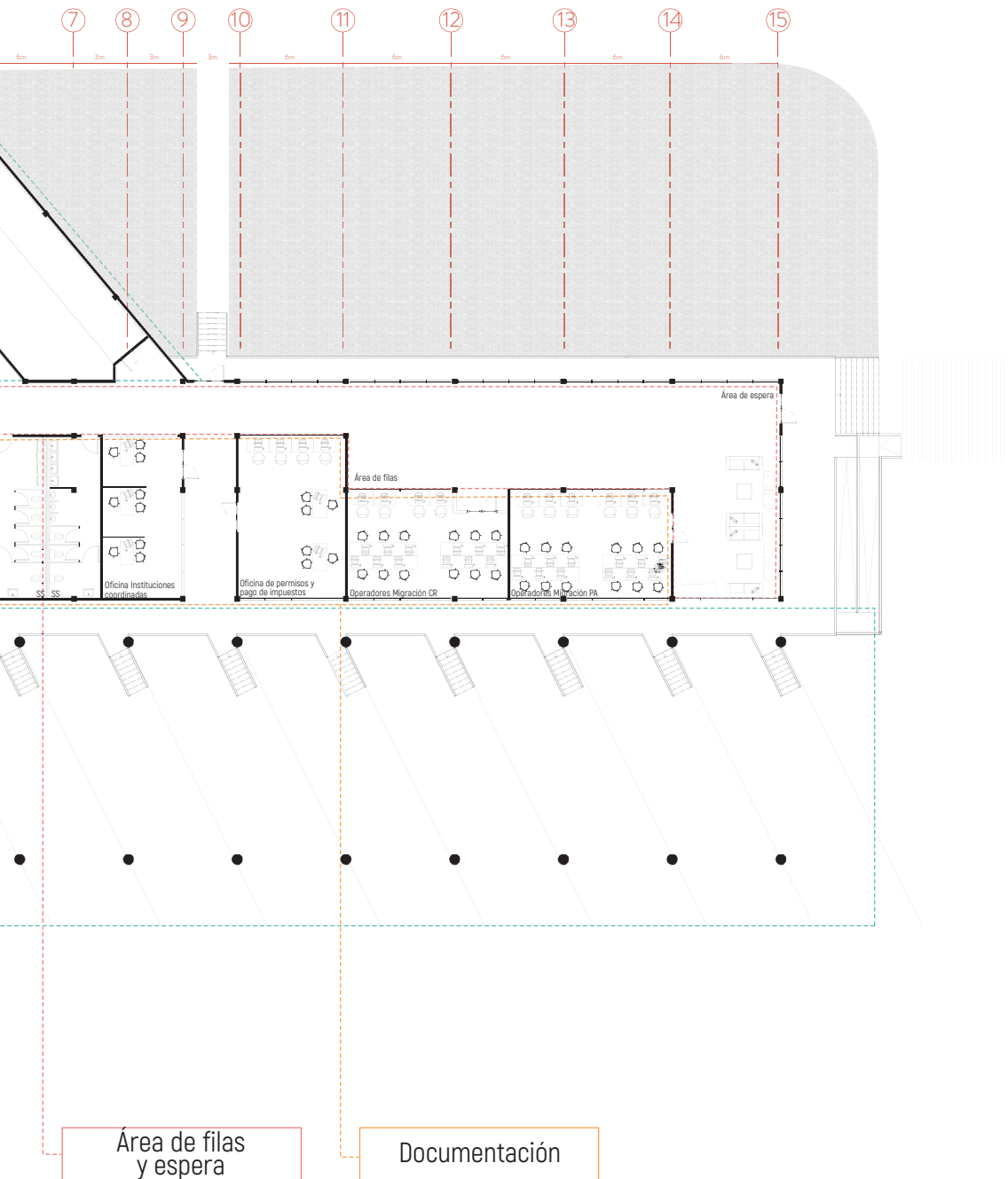
Flujos

Recorridos de usuarios de la Terminal de Carga



Planta de distribución



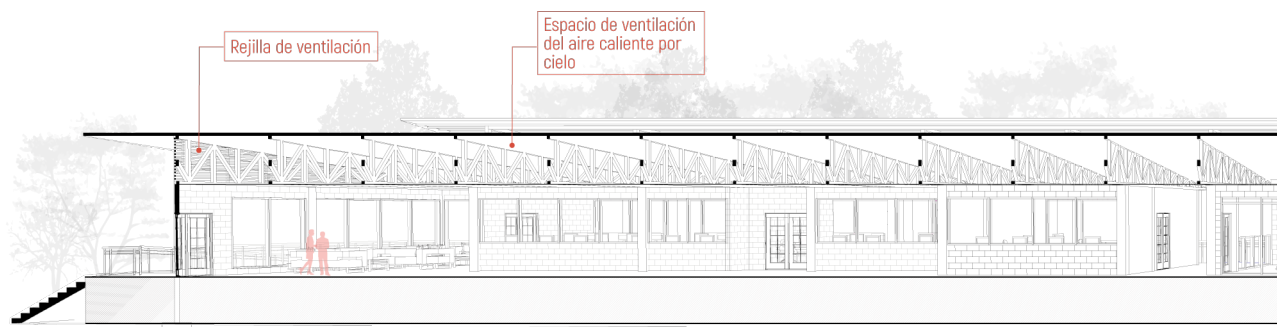


Elevaciones y secciones

Elevación sur



Sección longitudinal



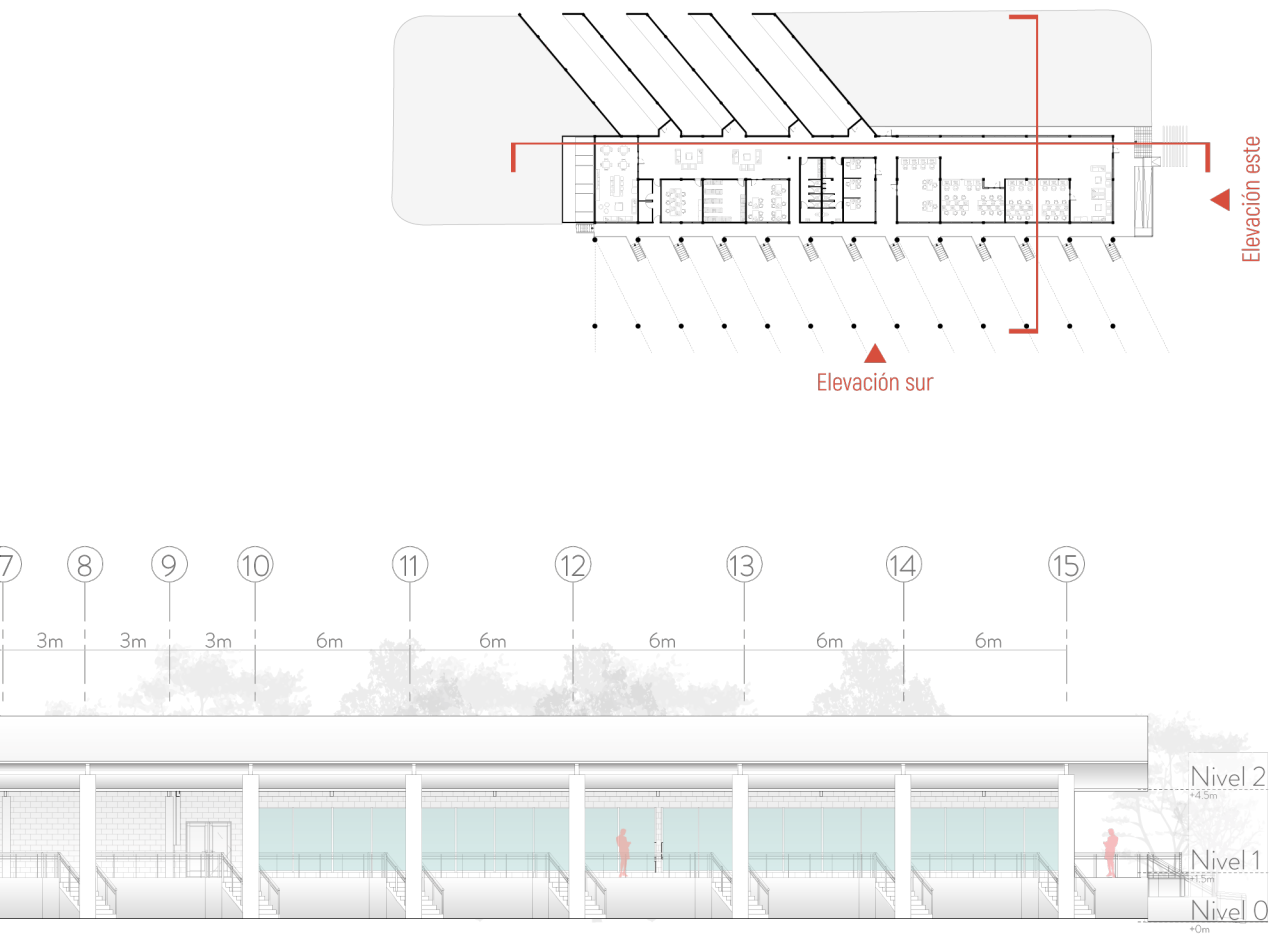


Figura 70. Elevación sur Terminal de Carga

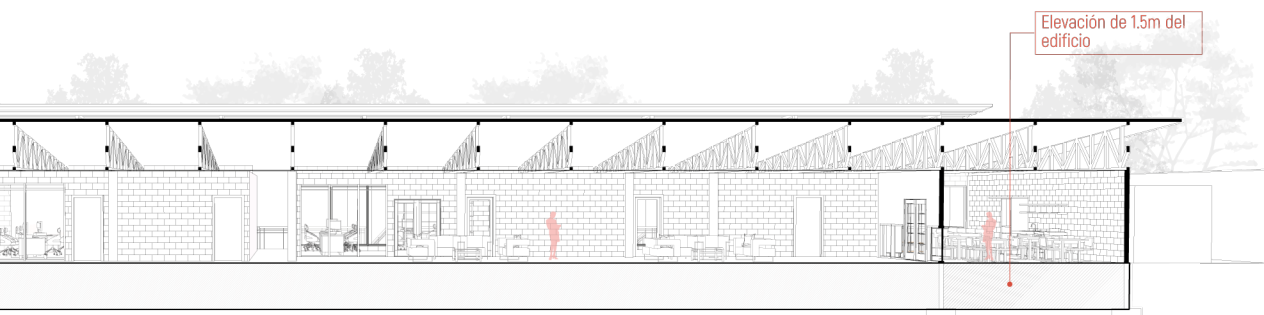


Figura 71. Sección longitudinal Terminal de Carga

Elevación este

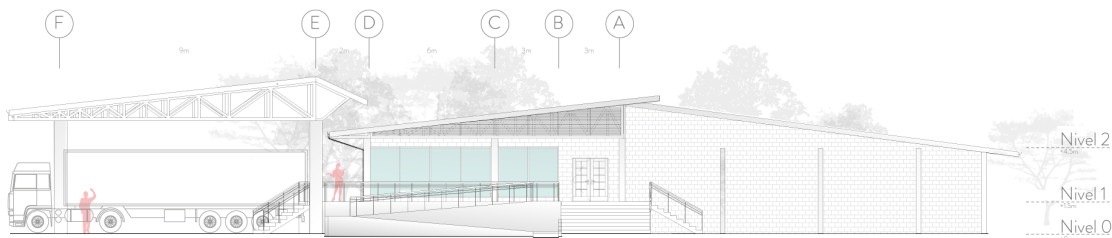
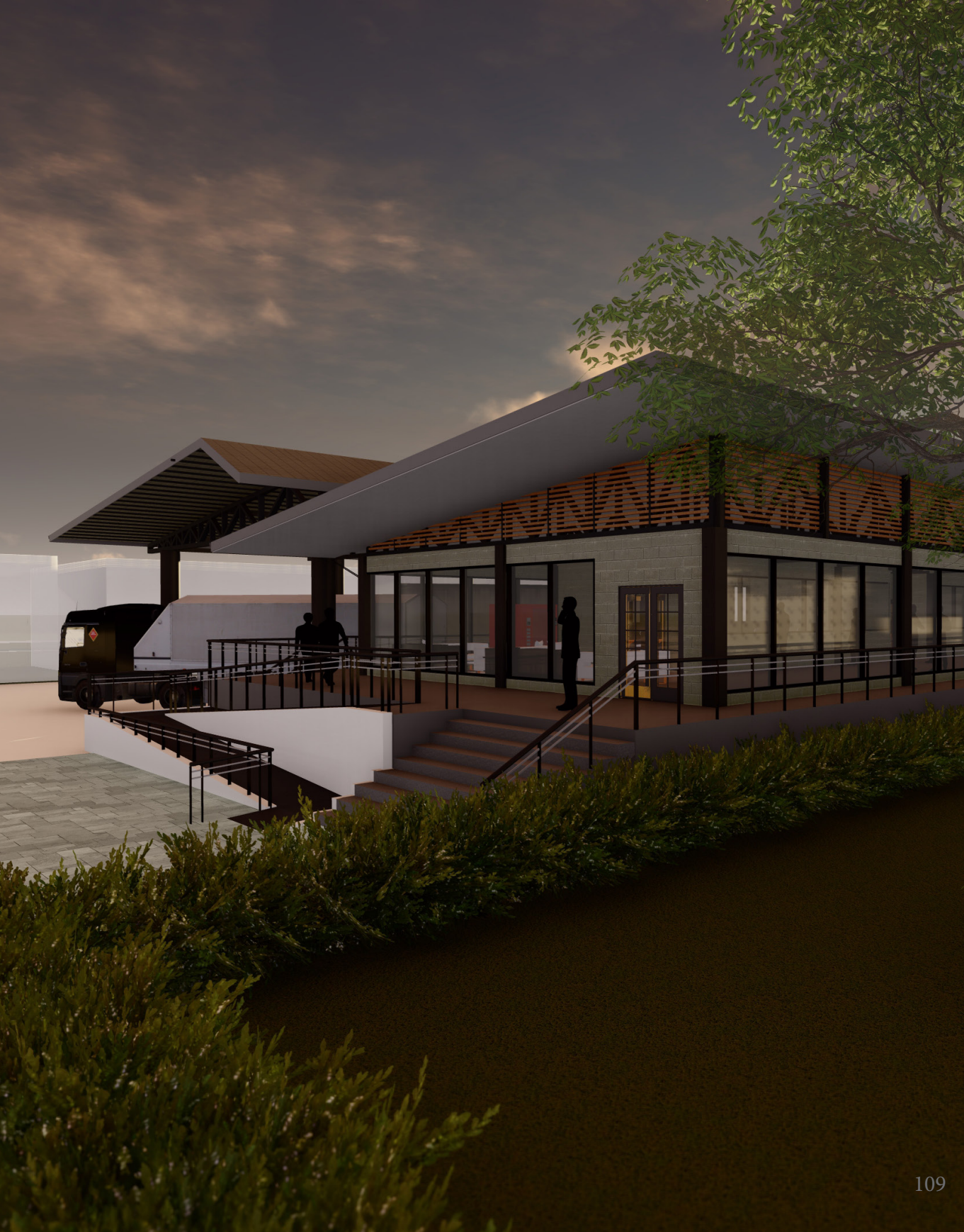


Figura 72. Elevación este Terminal de Carga

Sección transversal



Figura 73. Sección transversal Terminal de Carga



Propuesta Estructural

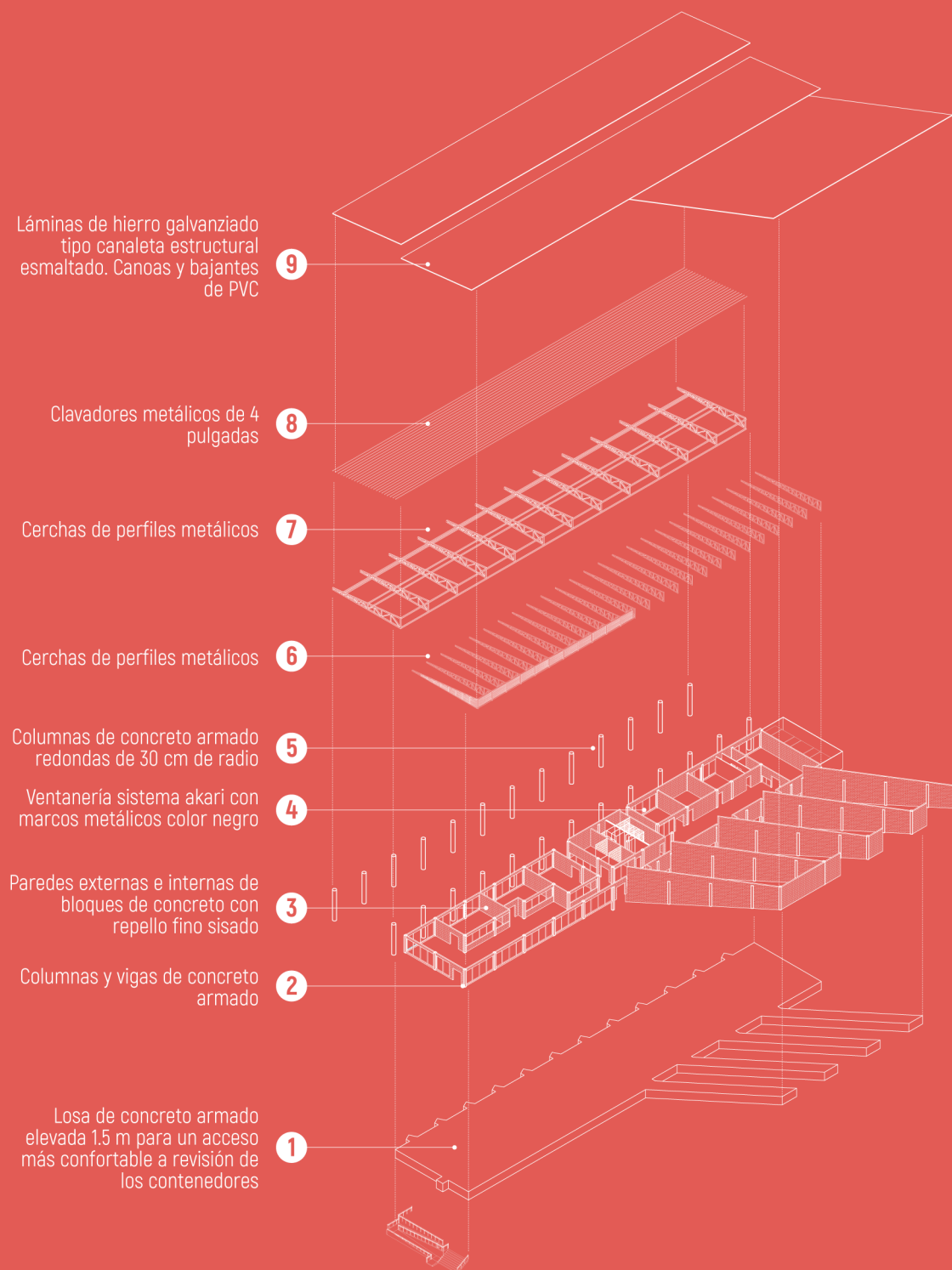


Figura 75. Diagrama axonométrico propuesta estructural TC



Figura 76. Vista frontal TC

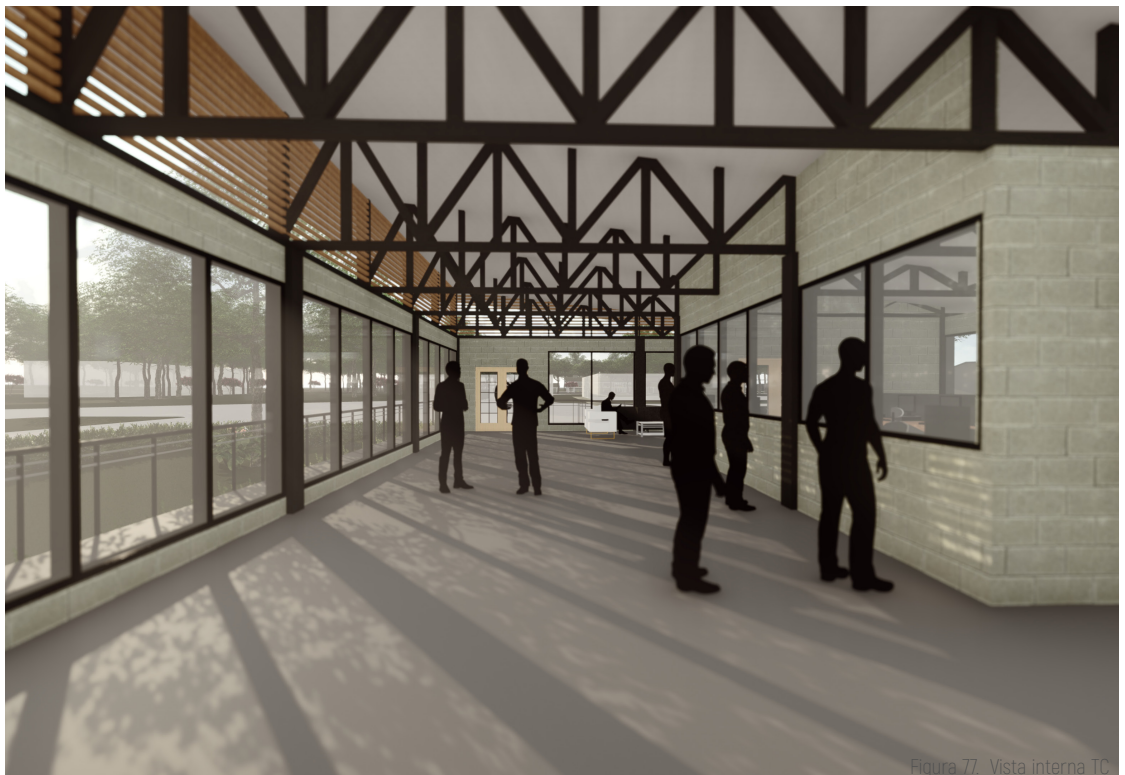


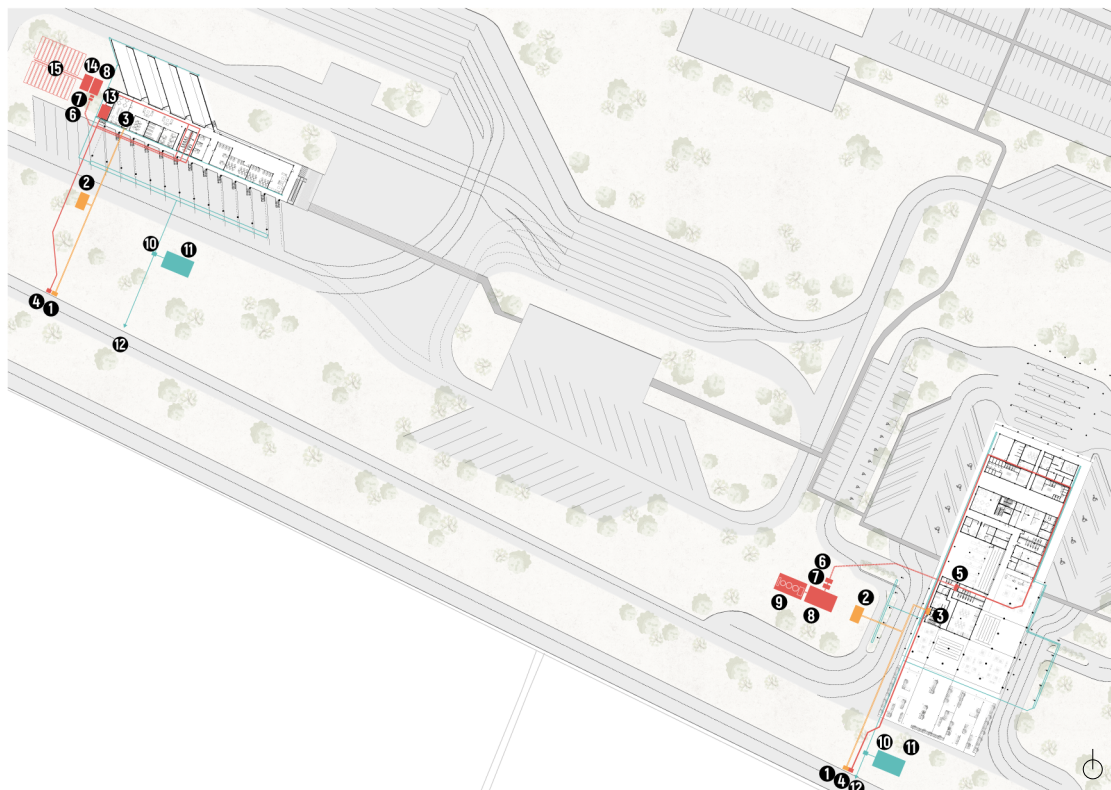
Figura 77. Vista interna TC



Popuesta de Instalaciones

Diseño en conjunto

Cada uno de los edificios cuenta con acometidas tanto eléctrica como de fontanería independientes, principalmente para permitir la construcción del complejo por etapas y no afectar las demás partes, además por la distancia que separa un edificio del otro.

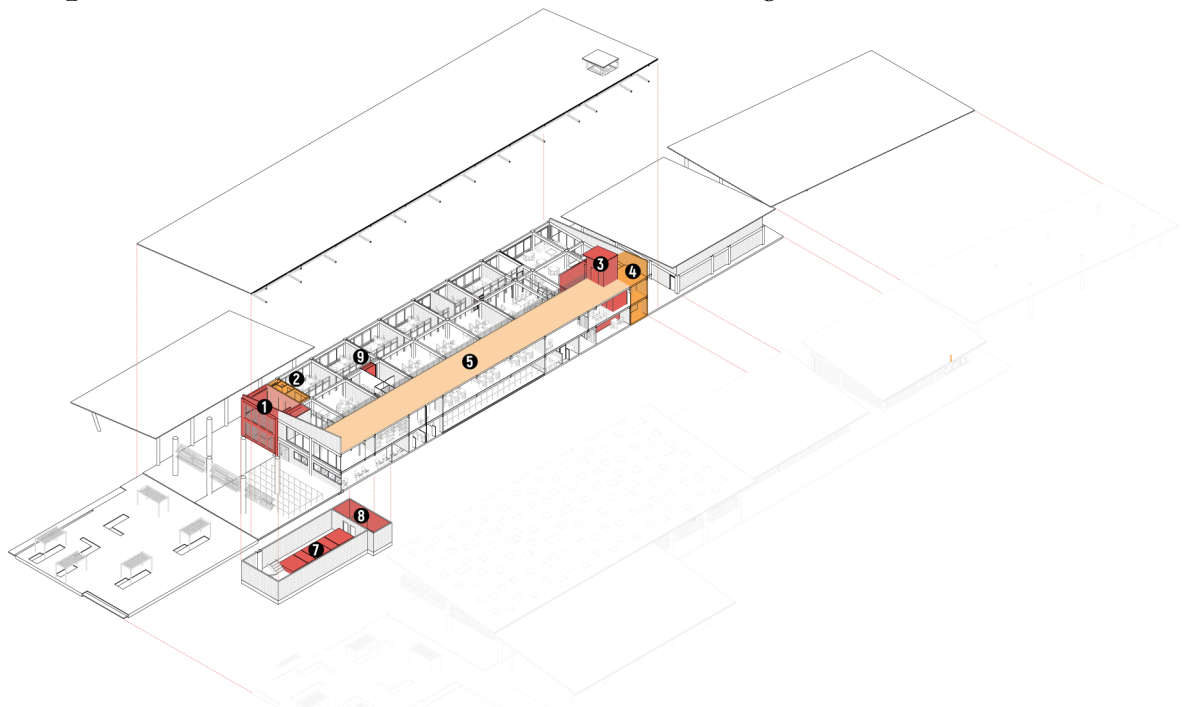


Despiece estructural:

1. Acometida conectada a servicio eléctrico público.
2. Planta eléctrica exterior.
3. Banco de medidores y tableros de cargas.
4. Acometida de agua potable conectada a abastecimiento público.
5. Ducto de fontanería.
6. Sifonaje.
7. Trampa de grasa.
8. Tanque de captación de aguas negras.
9. Planta de tratamiento de aguas residuales Rotoplas.
10. Bombeo de exceso de agua llovida hacia el alcantarillado pluvial.
11. Tanque de agua llovida conectado a la alimentación del sistema de riego.
12. Conexión aguas pluviales hacia alcantarillado pluvial.
13. Tanque de agua potable conectado a la red potable y al sistema de supresión de incendios del edificio.
14. Tanque de pretratamiento de aguas residuales.
15. Biojardineras (sistema de tratamiento de aguas residuales).
15. Sifonaje.

* El tanque de agua potable y el tanque de agua para la supresión de incendios de la Terminal de Pasajeros se ubica en el nivel subterráneo conectado al ducto de

Propuesta de instalaciones Terminal de Pasajeros

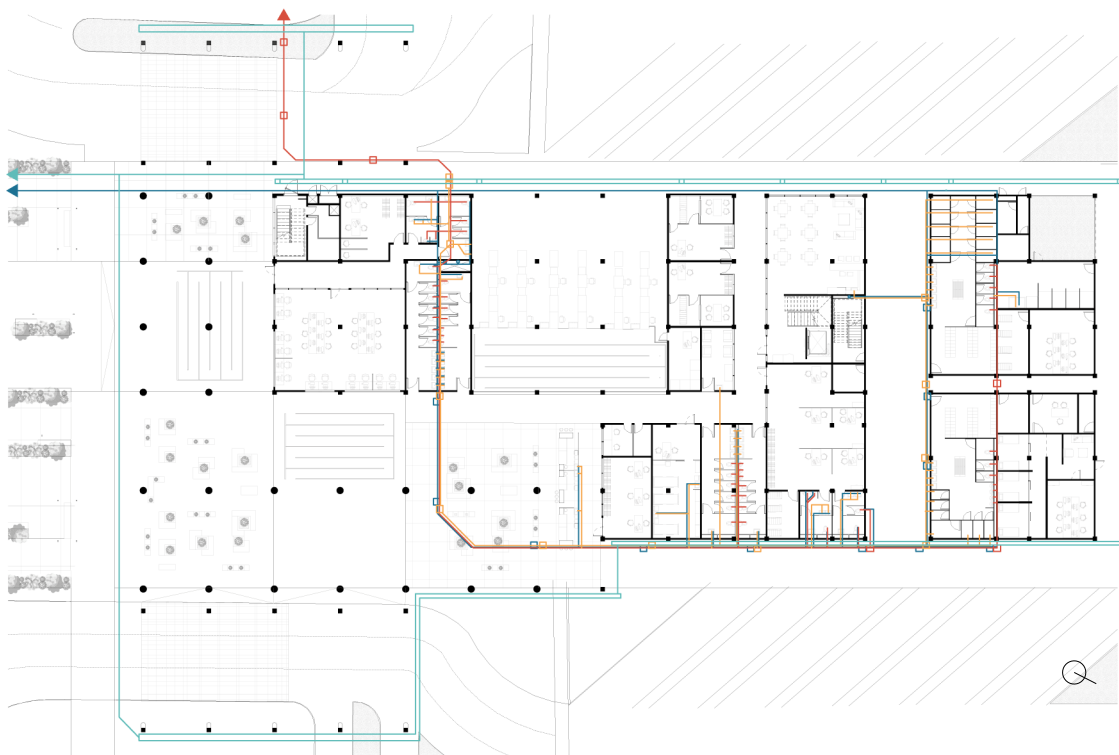


- ❶ Escalera de emergencia ❷ Ductos y cuartos eléctricos y de datos ❸ Ducto de circulación vertical ❹ Ducto de mantenimiento
- ❺ Losa para instalaciones de equipo fotovoltaico y sistema central de AC ❻ Ducto de equipo de sistema fotovoltaico ❼ Tanque de incendio y respectivo sistema de conexión con los gabinetes de incendio y rociadores automáticos
- ❽ Ducto de fontanería ❾ Cuartos de máquinas

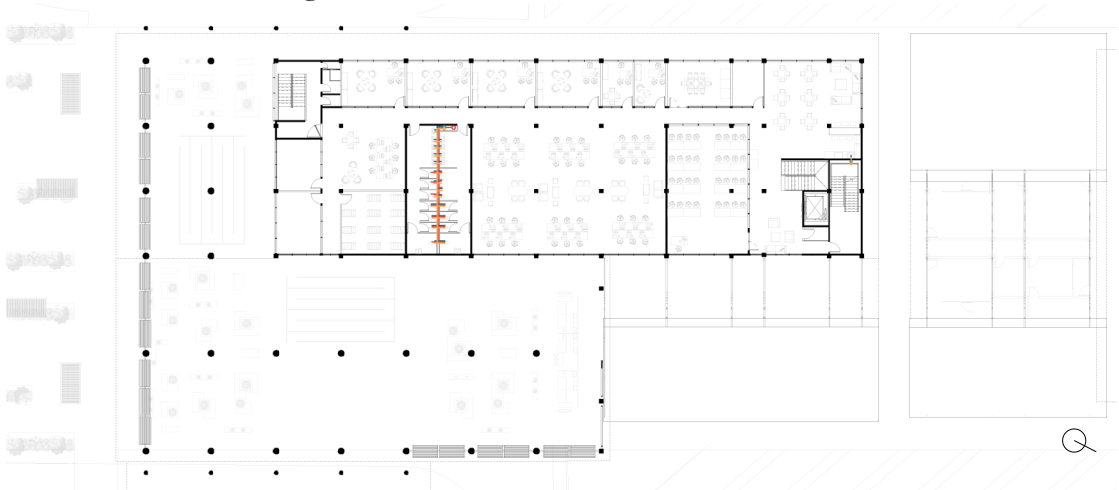


Propuesta de instalaciones Terminal de Pasajeros

Rutas de tuberías primer nivel



Rutas de tuberías segundo nivel



Simbología

— Agua potable	▨ Ducto de fontanería
— Aguas grises	□ Caja de registro
— Aguas negras	▨ Canaletas de aguas pluviales con rejilla metálica para alcantaría
— Aguas pluviales	
□ Bajantes de agua pluvial	

Propuesta de instalaciones Terminal de Carga

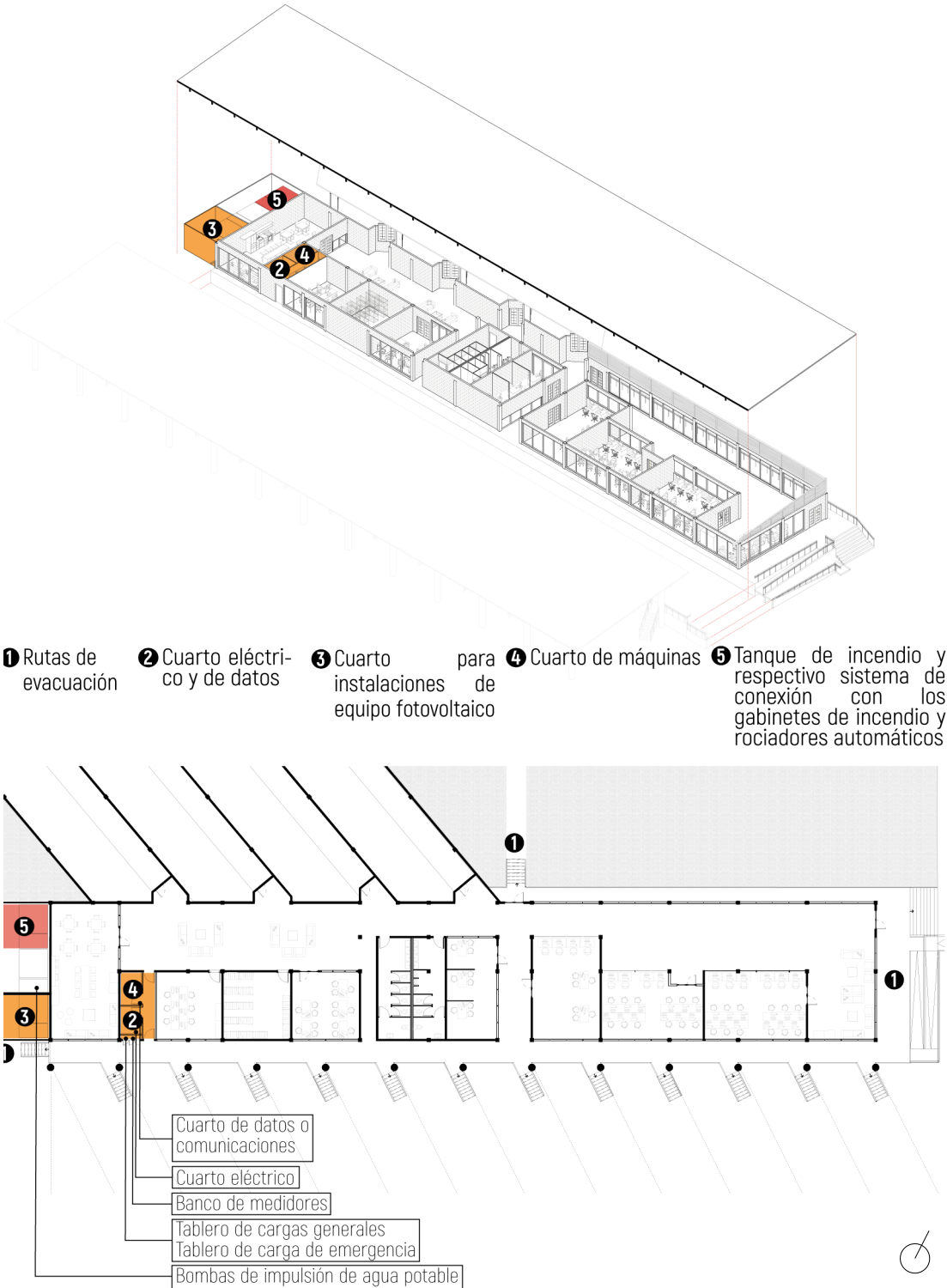


Figura 82. Propuesta de instalaciones TC

Propuesta de instalaciones Terminal de Pasajeros

Rutas de tuberías primer nivel

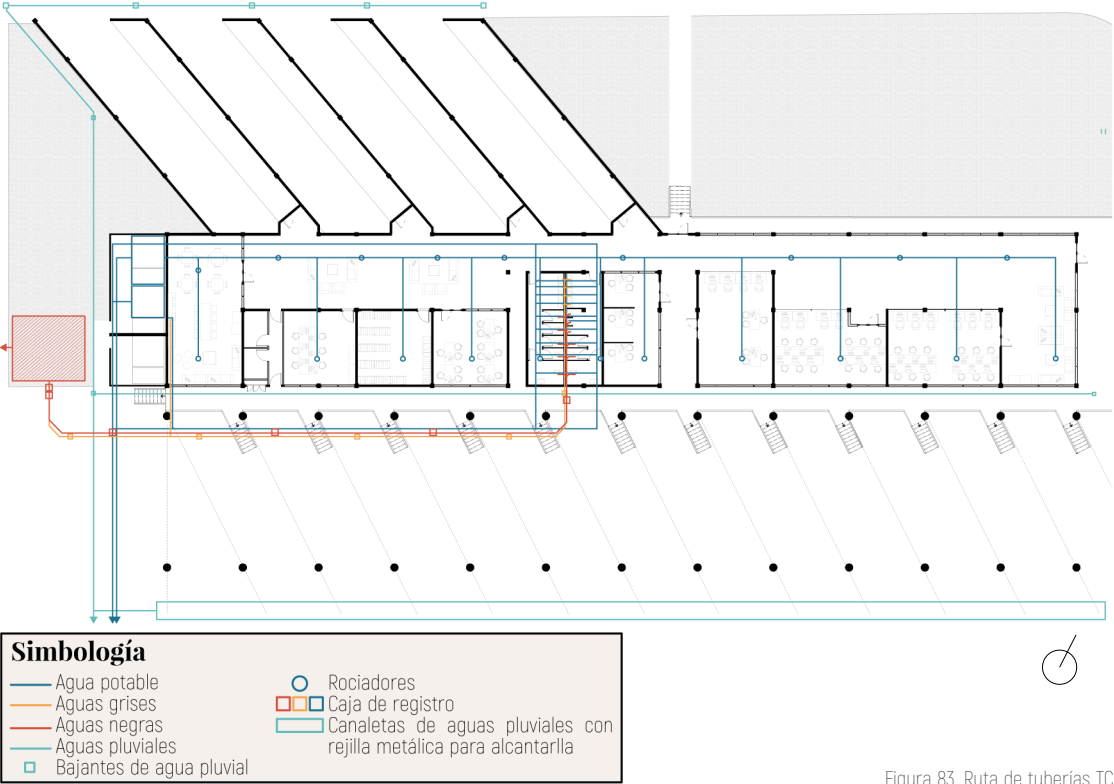


Figura 83. Ruta de tuberías TC

Detalle sistema de Biojardineras

Las biojardineras son unidades de procesamiento de aguas residuales que permiten su tratamiento y reutilización. Sus dimensiones van según la cantidad de litros que va a tratar. Para este proyecto, se decide utilizar este método en las instalaciones que poseen menor cantidad de usuarios como la terminal de Carga y las residencias de funcionarios.

Dimensiones

Para el abastecimiento de la Terminal de Carga es necesario que las biojardineras tengan capacidad para 300 personas. La siguiente ilustración muestra las dimensiones de una biojardineria con capacidad para 10 personas, por lo que se necesitan 30.

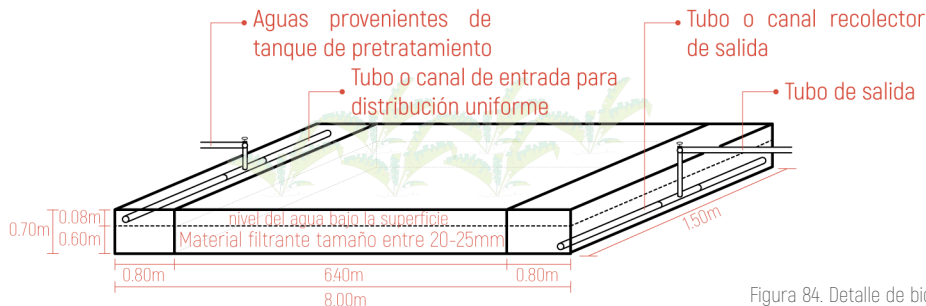


Figura 84. Detalle de biojardineria

Modelo de Gestión

Proyecto de Interés Público

Actores Involucrados:

Financiamiento

Extensión del programa de Integración Aduanera Crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo.

El objetivo del crédito es financiar la construcción, el equipamiento y las mejoras procedimentales necesarias en los pasos de frontera, incluido Paso Canoas, con el fin de erradicar los problemas de infraestructura, descoordinación interinstitucional, inseguridad, falta de controles para los usuarios y procedimientos ineficientes y que generan altos costos de operación.

Mantenimiento y Equipamiento

Instituciones nacionales involucradas

Ministerio de Hacienda

Ministerio de Gobernación y Extranjería

Ministerio de Salud

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Instituto Costarricense de Turismo

Una vez completada la obra, las instituciones involucradas y que darán uso de las instalaciones serán las encargadas del mantenimiento y equipamiento.

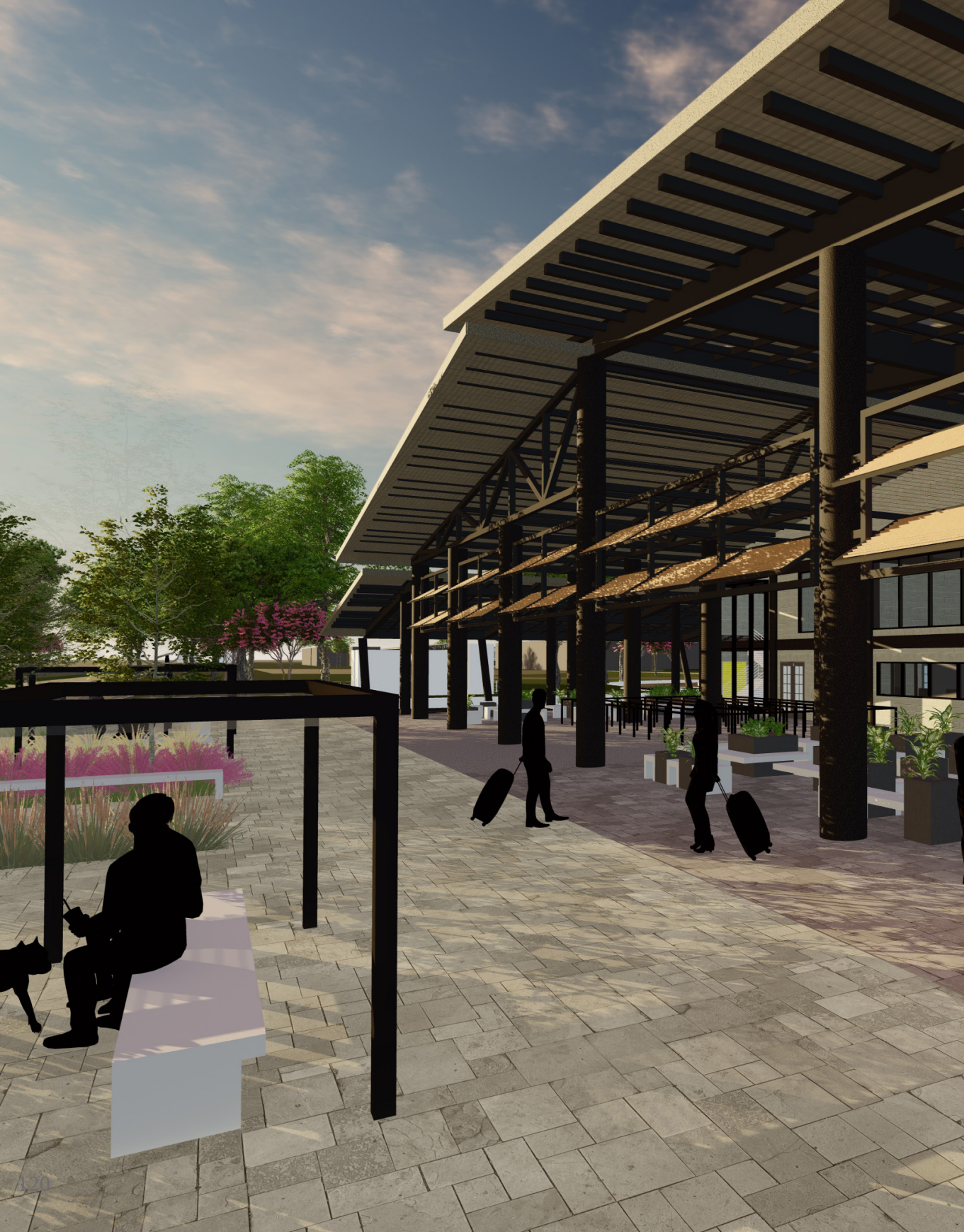
Estrategia de Ejecución	Propietario del lote	Financiamiento	Administración y Mantenimiento
Extensión del Programa de Integración Aduanera del BID	Estatul Ubicación: Lote de propiedad estatal.	Fondos públicos. Ministerio de Hacienda Ministerio de Gobernación y Extranjería	Obra arquitectónica y Espacio Público: Dominio interinstitucional Asociación de administraciones públicas involucradas.
		Cartera de préstamos de Garantía Soberana	

Figura 85. Esquema de gestión

Estimación de Presupuesto

Presupuesto del complejo por partidas de obra:						
*Precio del dólar tomado el día 18 de agosto del 2019						
Tipo	Actividad y Desglose		Unidad	Precio Unitario US\$	Cantidad	Total
Edificaciones	Edificios	Edificio de Pasajeros y/o oficinas (E005)	m2	\$1 137,00	2777	\$3 157 449,00
	Edificios	Edificio de carga (N105)	m2	\$700,00	2362	\$1 653 400,00
	Edificios					
	Viviendas		m2	\$830,00	565	\$468 950,00
	Otros		m2	\$492,00	2381	\$1 171 452,00
Viales	Pavimento cargas		m2	\$90,12	37890	\$3 414 646,80
	Pavimetro ligero y buses		m2	\$60,53	15670	\$948 505,10
	Topes para vehiculos de cargas		Unidad	\$100,00	53	\$5 300,00
	Señalización vial vertical, marcos información		global	\$195 000,00	1	\$195 000,00
	Señalización horizontal		ml	\$15,00	11620	\$174 300,00
	Cordon y caño		ml	\$23,87	7930	\$189 289,10
	Acera		m2	\$27,45	3180	\$87 291,00
Otros	Tapias y muros		ml	\$97,86	0	\$0,00
	Cercas	Malla ciclón	ml	\$56,78	2263	\$128 493,14
	Muro				0	\$0,00
	Zonas verdes	Enzacatado	m2	\$2,94	91563	\$269 195,22
						\$11 863 271,36
Demoliciones, movimientos de tierras, expropiacione s...	Demoliciones (edificaciones)		m2	\$20,00	9326	\$186 520,00
	Demoliciones (pavimentos)		m2	\$30,00	1600	\$48 000,00
	Movimiento de tierras (vaciado de material inadecuado)		m3	\$20,00	38328	\$766 560,00
	Terraplenes (Rellenos de ajuste)		m3	\$30,00	10200	\$306 000,00
	Expropiación		U			\$490 000,00
Instalaciones	Planta de tratamiento y Sistemas de drenaje			\$350 000,00	1	\$350 000,00
	Sistema pluvial pavimentos y edificaciones			\$850 000,00	1	\$850 000,00
	Sistema de abastecimiento de agua potable			\$225 000,00	1	\$225 000,00
	Conectividad eléctrica			\$400 000,00	1	\$400 000,00
	Torres de iluminación			\$20 000,00	21	\$420 000,00
	Internet, Intranet, Fibra óptica			\$200 000,00	1	\$200 000,00
	Escaner de bultos			\$60 000,00	6	\$360 000,00
	Balanzas			\$25 000,00	2	\$50 000,00
	Sistema contra incendio			\$350 000,00	1	\$350 000,00
Estaciones de gestión			\$55 000,00	16	\$880 000,00	
						\$5 882 080,00
SUBTOTAL DIRECTOS						17745351,36
Imprevistos						7,50% \$1 330 901,35
Honorarios						10,50% \$1 863 261,89
Gastos generales						10% \$1 774 535,14
Utilidad						10% \$1 774 535,14
TOTAL						\$24 488 584,88

Figura 86. Tabla de estimación de costos del proyecto





Conclusiones finales

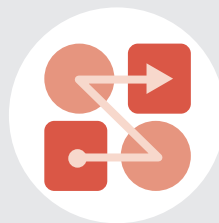
El fin de este trabajo de graduación es formular una propuesta arquitectónica para el nuevo modelo de Aduana Yuxtapuesta en la zona fronteriza de Paso Canoas, con el fin de mejorar el flujo comercial y así incrementar la economía nacional, mediante un diseño eficiente que reduzca los costos de operación y agilice el tránsito migratorio en la zona.

El proyecto no es la solución total que requiere la ciudad de Paso Canoas, es solo un impulso que funciona como detonante para el desarrollo de nuevas propuestas que faciliten los tránsitos en la frontera y mejoren la imagen y vivencia de la ciudad. El proyecto BID busca incluso incorporar este modelo a todas las fronteras de América Central y convertirla en una región unificada económicamente. En Costa Rica el proceso inicia en Paso Canoas, pero puede llegar a desarrollarse en todas las fronteras terrestres del país.

Es importante entender que el nuevo complejo debe funcionar integradamente, a pesar de tener todos sus componentes separados, un control eficiente requiere de un manejo total y para esto todas sus partes deben comunicarse. Un recorrido peatonal vincula los distintos espacios del conjunto.

La propuesta no es el punto final del modelo de cambio en infraestructura, es más parte de un proceso que debe continuar, adaptando el nuevo diseño a las transformaciones que trae el desarrollo del mercado económico y tecnológico.

Por otra parte, se requiere de un interés multi institucional en coordinación con la Municipalidad de Corredores para el desarrollo y búsqueda de soluciones dirigidas al desarrollo de la comunidad y de la región en general.



Recomendaciones

A partir del análisis del lugar se pueden determinar tres zonas en el casco central de la ciudad, definidas por la configuración del espacio y los acontecimientos socio-culturales las cuales se pueden diferenciar como: Zona de tránsito, la Zona comercial y la Zona residencial, desarrolladas a partir de un eje de circulación importante como lo es la Ruta Interamericana.

Para mejorar la imagen que proyecta la zona es necesaria la reestructuración de las vías, incluyendo el tránsito peatonal dentro de las vías, dotar de espacios de estar y generar un ambiente más ordenado y seguro.

Para lo anterior se recomienda el desarrollo de propuestas que ayuden al desarrollo de nuevas ideas a favor de la zona. Como resultado de este proyecto de graduación se recomienda iniciar con dos intervenciones:

- El desarrollo de un Plan Maestro para la ciudad de Paso Canoas. A raíz de la nueva propuesta de Aduana Yuxtapuesta, la ciudad sufrirá una serie de transformaciones tanto en vías como en usos de suelo. A través del tiempo Paso Canoas se ha desarrollado sin planificación y esto es lo que ha generado los problemas que enfrenta actualmente. Por eso es importante el desarrollo de un Plan que incorpore a todas la zonas del componen el casco central, ordenando los cambios y controlando el crecimiento y las transformaciones futuras.

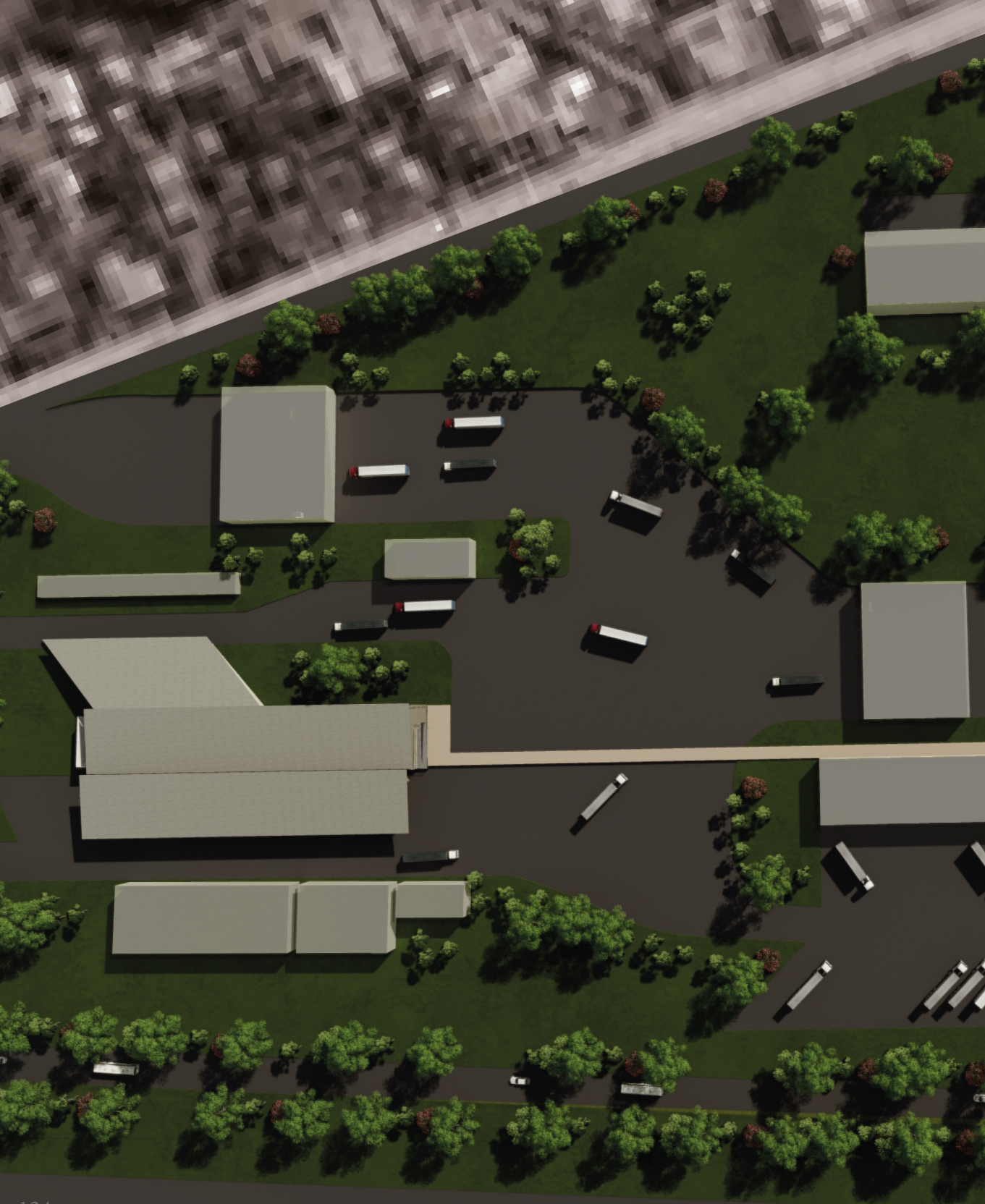
- Uno de los resultados del nuevo modelo de Aduana Yuxtapuesta es la generación de la denominada "ciudad binacional", la cual permitirá el libre tránsito de personas y mercancías. Sin embargo, esto debe contemplar diversos elementos, por ejemplo:

Un diseño urbano y reestructuración de las vías. Es importantee dotar de insfraestructura urbana, proporcionar áreas de tránsito peatonal como aceras, invertir en alcantarillado público, iluminación, espacios de estár, entre otras.

Al trasladar la actividad migratoria al nuevo predio, quedará un vacío en el casco central, además de que los inmuebles actuales estarán en desuso. Es necesario el desarrollo de una propuesta que reactive ese espacio y a la vez funcione como intercomunicador entre la zona comercial y el nuevo complejo migratorio. La importancia que ha tomado el comercio y la migración en Paso Canoas ha desplazado las residencias a las afueras de la ciudad, la incorporación de la comunidad en proyectos como en mencionado anterioirmente, puede funcionar como estrategia para reincorporar a la comunidad dentro de la dinámica local.

Por otra parte, el mal estado de la infraestructura comercial, añadido al congestionamiento que se genera muchas veces por su ubicaicón, proyectan una mala imagen al visitante de la zona. Por lo tanto se recomienda intervenir en todo el eje comercial proporcionadno una infraestructura adecuada y agradable tanto para los comerciantes como para las personas que la visitan.

Una ciudad no se define por un solo uso, y no funciona si sus partes están segregadas. Un proyecto de alto impacto en la ciudad de Paso Canoas como lo es el nuevo complejo de Aduana y Migración, debe ir de la mano con un control de las transformaciones que este generará dentro de la dinámica socio-cultural, par así tener en cuenta que los cambios serán a favor de toda la comunidad y no solo favorezca a una parte.





Referencias bibliográficas

Aduanas Costa Rica. [1996]. *Ley General de Aduanas y su Reglamento*. San José, Costa Rica.

Arroyo, K. (2004). *Aduana Paso Canoas*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Banco Interamericano de Desarrollo (2017). *La importancia de procesos aduaneros eficientes para la Facilitación del Comercio*. Recuperado el 31 de agosto del 2017 de <http://www.iadb.org/es/temas/comercio/laimportanciasdeprocesosaduaneroseficientesparalafacilitaciondelcomercio.html>

Chen, S. [2015]. *Turismo en el Pacífico Costarricense: Un análisis de la oferta y demanda*. Revista Diálogo, Escuela de Historia Universidad de Costa Rica, 50, 2. Recuperado el 10 de noviembre del 2017 de <https://revistas.ucr.ac.cr/index-.php/dialogos/article/view/14015/14965>.

Dávalos, P. [2001]. *La Globalización: génesis de un discurso*. *Diario América Latina en movimiento*. Recuperado el 31 de agosto del 2017 de <https://www.alainet.org/es/active/1366>

Desales, D., & Rosales, J. [2011]. *Modernización de las aduanas en México*. México.

Luc, W., José, S. [2005]. *Manual para la Modernización de Aduanas*. Banco Mundial: Mayol Ediciones.

Méndez A. [2016]. *Países centroamericanos deben fortalecer la acción e integración regional para impulsar su desarrollo humano sostenible*. Programa Estado de la Nación. Recuperado el 10 de noviembre del 2017 de

<http://www.estadonacion.or.cr/historico-noticias/529-27-09-2016-paises-centroamericanos-deben-fortalecer-la-accion-e-integracion-regional-para-impulsar-su-desarrollo-humano-sostenible?highlight=WYJpbnRlZ3JhY2lzdAwZjNulwiYW5lcmEiXQ>

Ministerio de Hacienda Área de Planificación Físico, Dirección Gestión Técnica, [2008]. *Análisis para la modernización de las edificaciones aduaneras, Aduanas Fronterizas Paso Canoas y Peñas Blancas*. San José, Costa Rica.

Núñez, M. [2016]. *Análisis Ambiental y Social Pasos Fronterizos Panamá-Costa Rica: Paso Canoas-Río Sereno-Guabito*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Operación PN-L1107 Modernización de los Pasos de Fronteras Terrestres de Panamá. Recuperado el 03 de marzo del 2018 de https://www.ana.gob.pa/images/PDF/noticias_/analisis_ambiental_social.pdf

Ocampo, F. [2014]. *Apoyo a la Integración Fronteriza y a la Facilitación Comercial en Frontera en América Latina y el Caribe, El Caso de Costa Rica*. Revista Integración y Comercio, 38. Recuperado el 03 de marzo del 2018 de http://www20.iadb.org/intal/catalogo/integracion_comercio/e_INTAL_IYC_38_2014_Ocampo.pdf

Pereira, A. [2009] *Reestructuración del espacio público de Paso Canoas y diseño urbano de las principales vías*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Sharon, C. [2016]. *Aduanas con pésima infraestructura y equipamiento dificultan labor*. Diario La Prensa Libre. Recuperado el 31 de agosto del 2017 de <http://www.laprensalibre.cr/Noticias/detalle/aduanasconpesimainfraestructurayequipamientodificultanlabor.com>

Sueldo, G. (2015). *Cómo mejorar la aduana*. Diario La Nación. Recuperado de <http://www.la-nacion.com.ar/1857757-como-mejorar-la-aduana>

Universidad Estatal a distancia (1999). *Aduanas competitividad y Normativa centroamericana*. Autor.

Vindas, M. (2016). *Comparan inmigración en Costa Rica con la de otros países*. Noticias de Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica. Recuperado el 10 de noviembre del 2017 de <https://vinv.ucr.ac.cr/es/noticias/comparan-inmigracion-en-costa-rica-con-la-de-otros-paises>.

Zamora, A., Lenin, J. (2015). *Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio exterior*. Revista Contaduría y Administración, 60, 1. Recuperado el 10 de noviembre de <http://www.elsevier.es/es-revista-contaduria-administracion-87-articulo-competitividad-administracion-las-aduanas-el-S0186104215721522>.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *Apoyo a la Preparación de la Operación de Modernización de los Pasos de Frontera Terrestre de Costa Rica (CR-L1066)*. Adecuación de Estudios de Procesos de Control, gestión, infraestructuras e inversión de los Paso de Frontera Terrestres de Costa Rica. Borrador Informe Final Paso de Frontera: Paso Canoas. Autor

Índice de figuras

Figura	Descripción	Fuente	Elaboración	Página
1	Foto ingreso a Paso Canoas Ruta Interamericana	Ralph Arias photo		12
2	Foto del edificio actual de Aduana sobre Ruta Interamericana			14
3	Foto zona comercial de Paso Canoas	Propia		20
4	Foto de las instalaciones actuales de Aduana en Paso Canoas	Propia		23
5	Foto del actual edificio de Aduana sobre Ruta Interamericana	Ralph Arias photo		26
6	Mapa de delimitación del área de estudio	Propia	Propia	28
7	Foto de Aduana de Veracruz			31
8	Foto del Complejo Fronterizo Los Libertadores en Chile			31
9	Foto del Complejo Fronterizo Los Libertadores en Chile			31
10	Foto del espacio urbano de Paso Canoas	Propia		32
11	Tabla de Normativa		Propia	33
12	Foto del espacio de espera y filas del actual edificio de Aduana	Ralph Arias photo		36
13	Foto Ruta Interamericana	Ralph Arias photo		39
14	Mapa de localización	Propia	Propia	43
15	Foto del área de estudio	Google Earth		45
16	Foto Ruta Interamericana	Propia		46
17	Mapas de Uso de suelo	Propia	Propia	47
18	Mapa de estructura vial	Propia	Propia	48
19	Mapa de recorridos	Propia	Propia	49
20	Foto de localización del predio	Google Earth		51
21	Foto Ruta Interamericana	Ralph Arias photo		52
22	Mapas de situaciones propuestas, usos y recorridos	Propia	Propia	53
23	Foto del espacio de espera y filas del actual edificio de Aduana	Ralph Arias photo		56
24	Esquema de tipo de usuario	Propia	Propia	57
25	Esquema estructura organizativa Aduana	Dirección Aduana	Propia	58
26	Esquema estructura organizativa Migración	Dirección Migración	Propia	59
27	Esquema estructura organizativa Instituciones coordinadas	Dirección Migración	Propia	59
28	Foto del espacio de espera y filas del actual edificio de Aduana	Ralph Arias photo		60
29	Tabla de demanda proyectada 2032	Informe final BID	Propia	61
30	Síntesis de cantidad de usuarios	Propia	Propia	61
31	Esquema proceso administrativo de peatones	Informe final BID	Propia	65
32	Foto Ruta Interamericana		Propia	65
33	Esquema proceso administrativo de camiones de carga	Informe final BID	Propia	66
34	Esquema proceso administrativo de buses internacionales	Informe final BID	Propia	66
35	Esque proceso administrativo de vehículos particulares	Informe final BID	Propia	66
36	Mapa del predio seleccionado	Informe final BID	Propia	68
37	Mapa de zonificación propuesta por el BID	Informe final BID	Propia	68
38	Mapa de flujos propuestos por el BID	Informe final BID	Propia	69
39	Esquema de conceptualización de la contrapropuesta	Propia	Propia	71
40	Esquemas de relaciones de la contrapropuesta	Propia	Propia	72

41	Mapa de zonificación propuesta	Propia	Propia	73
42	Mapas de conjunto	Propia	Propia	79
43	Maoa de propuesta de emplazamiento	Propia	Propia	80
44	Mapas de flujos propuestos	Propia	Propia	81
45	Foto del actual edificio de Aduana	Ralph Arias photo		82
46	Diagramas de intenciones de diseño	Propia	Propia	83
47	Diagramas topológicos	Propia	Propia	84
48	Tabla de espacios y áreas 1er nivel Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	85
49	Tabla de espacios y áreas 2do nivel Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	86
50	Tabla de síntesis de áreas Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	86
51	Tabla de espacios y áreas Terminal de Carga	Propia	Propia	87
52	Tabla de síntesis de áreas Terminal de Carga	Propia	Propia	87
53	Tabla de áreas totales	Propia	Propia	87
54	Diagrama axonométrico de las partes del edificio de Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	88
55	Diagrama de flujos Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	89
56	Planta primer nivel Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	91
57	Planta segundo nivel Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	93
58	Elevación oeste Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	95
59	Sección longitudinal Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	95
60	Elevación sur Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	96
61	Sección transversal Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	96
62	Espacio de espera Terminal de Pasajeros	Propia		97
63	Diagrama axonométrico propuesta estructural Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	98
64	Detalle de ventilación	Propia	Propia	99
65	Detalle de ventilación	Propia		99
66	Vista frontal Terminal de Pasajeros	Propia		100
67	Diagrama axonométrico de las partes del edificio Terminal de Carga	Propia	Propia	102
68	Diagrama de flujos Terminal de Carga	Propia	Propia	103
69	Planta de distribución Terminal de Carga	Propia	Propia	105
70	Elevación sur Terminal de Carga	Propia	Propia	106
71	Sección longitudinal Terminal de Carga	Propia	Propia	106
72	Elevación este Terminal de Carga	Propia	Propia	108
73	Sección transversal Terminal de Carga	Propia	Propia	108
74	Vista Terminal de Carga	Propia		109
75	Diagrama axonométrico propuesta estructural Terminal de Carga	Propia	Propia	110
76	Vista frontal Terminal de Carga	Propia		111
77	Vista interna Terminal de Carga	Propia	Propia	111
78	Vista frontal Terminal de Carga	Propia		112
79	Propuesta de instalaciones en conjunto	Propia	Propia	113
80	Propuesta de instalaciones Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	114
81	Ruta de tuberías Terminal de Pasajeros	Propia	Propia	115
82	Propuesta de instalaciones Terminal de Carga	Propia	Propia	116
83	Ruta de tuberías Terminal de Carga	Propia	Propia	117
84	Detalle de Bioordinera	Propia	Propia	117
85	Esquema de gestión	Propia	Propia	118
86	Tabla de estimación de costos del proyecto	Propia	Propia	119

Propuesta Arquitectónica

INFRAESTRUCTURA DE ADUANA Y MIGRACIÓN

para el sector fronterizo de Paso Canoas

